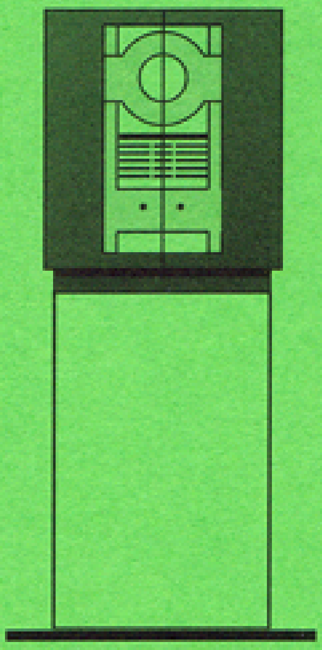
Bang&Olufsen

BeoSound Ouverture

Type 2631, 2632, 2633, 2634, 2635,
2636, 2637, 2638, 2639, 2640



SERVICE MANUAL

CONTENTS

Survey of modules 1-1
Specification guidelines for service use 1-2
Wiring of transformer 1-4
Brief operation guide 1-5

Diagrams etc. **2**
Explanation of diagram 2-1
Wiring diagram 2-3
Block diagrams .... 2-4 - 2-8
Diagrams .... 2-9 - 2-26

List of electrical parts **3**

List of mechanical parts **4**

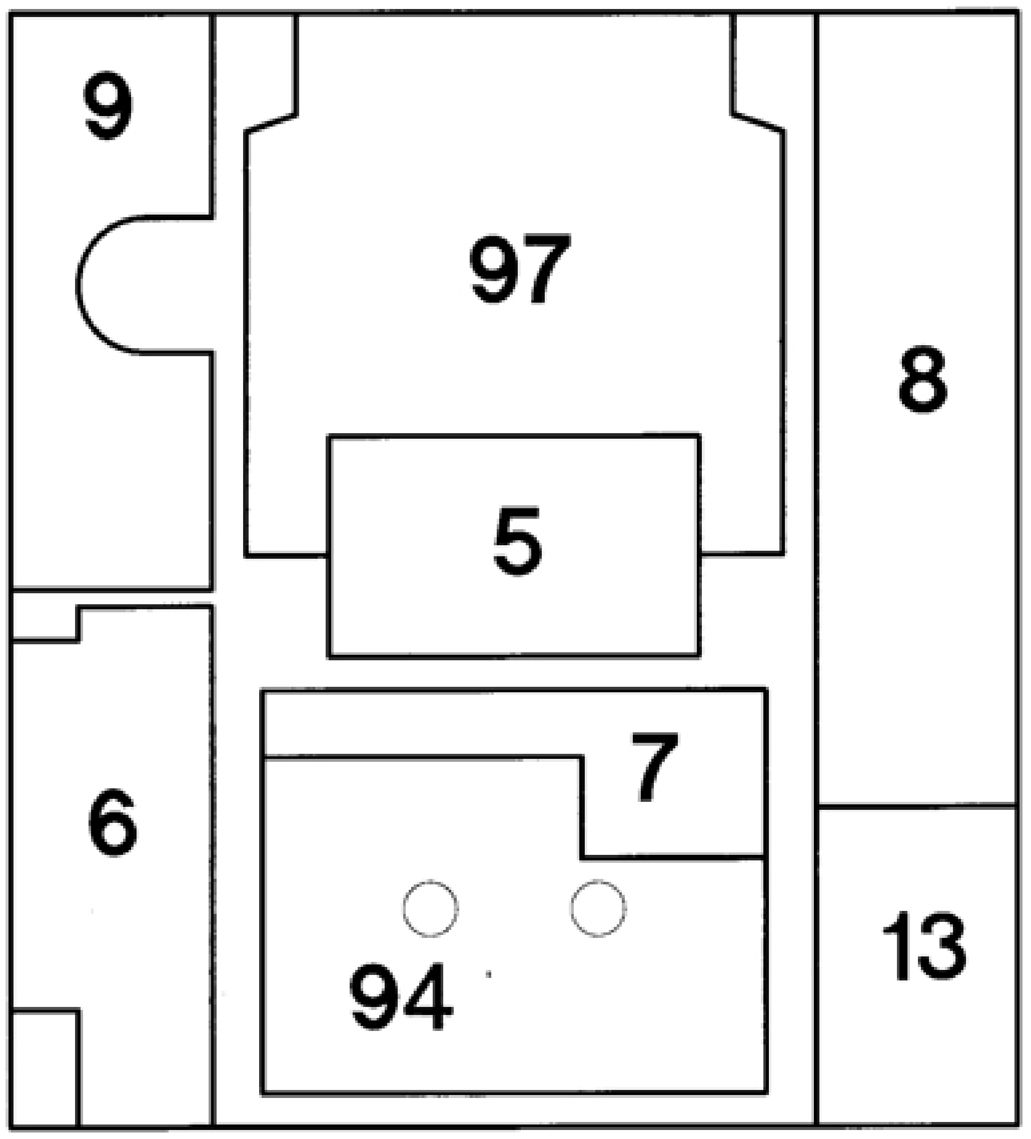
Adjustments and repair tips **5**

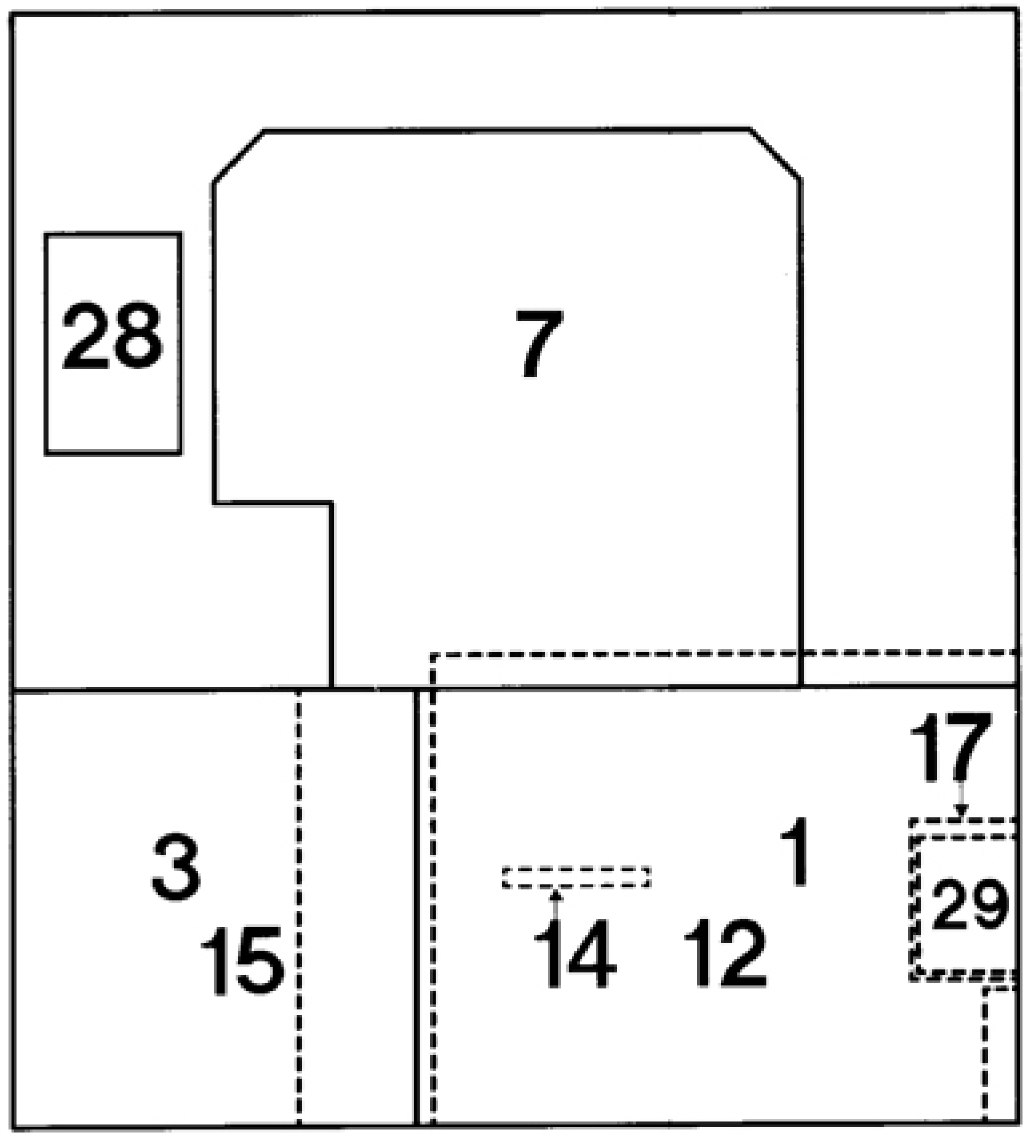
	English	German	French
Adjustments	5-1	5-20	5-40
Test Mode	5-1	5-20	5-40
RF adjustments	5-1	5-20	5-40
AM adjustments	5-1	5-20	5-40
FM adjustments	5-1	5-20	5-40
Tuner adjustments	5-1	5-20	5-40
Mechanical adjustments, Tape recorder	5-4	5-23	5-43
Electrical adjustments, Tape recorder	5-5	5-24	5-44
Electrical adjustments, CD	5-7	5-26	5-46
Repair tips	5-10	5-30	5-49
Dismantling of PCB under tape transport mechanism	5-10	5-30	5-49
Replacement of CD transport mechanism	5-11	5-31	5-50
Removal of tape recorder transport mechanism	5-13	5-33	5-52
Wire system for glass dorrs	5-14	5-34	5-53
Test functions	5-16	5-36	5-55
Service program for the CD section	5-17	5-37	5-56
IR door sensors, PCB 6	5-18	5-38	5-57
Master Link Data receiver/ transmitter	5-18	5-38	5-57
Wow frequencies	5-19	5-39	5-58

Disassembly **6**

Insulation test **7**

1	**FM/AM, RF, IF decoder**	**diagr. A**	**page 2 - 9**
3	**Microcomputer**	**diagr. I**	**page 2 - 19**
4	**Keyboard**	**diagr. L**	**page 2 - 22**
5	**Display**	**diagr. L**	**page 2 - 22**
6	**IR Receiver and door sensor**	**diagr. K, M**	**page 2 - 21, 2-23**
7	**Tape data control**	**diagr. B**	**page 2 - 11**
7	**Tape AF and control**	**diagr. C**	**page 2 - 12**
7	**Dolby and tape type logic**	**diagr. D**	**page 2 - 13**
8	**CD servo motor system**	**diagr. E**	**page 2 - 14**
8	**CD decoder**	**diagr. F**	**page 2 - 15**
9	**Light and motor control**	**diagr. M**	**page 2 - 23**
12	**Master Link Interface**	**diagr. G**	**page 2 - 16**
12	**Input select and Pre-Amplifier**	**diagr. H**	**page 2 - 17**
12	**Power supply**	**diagr. O**	**page 2 - 25**
13	**Master Link microcomputer**	**diagr. J**	**page 2 - 20**
14	**Master Link Audio interface**	**diagr. G**	**page 2 - 16**
15	**Transformer**	**diagr. O**	**page 2 - 25**
17	**Tuner**		**page 2 - 10**
18	**Headphone**	**diagr. H**	**page 2 - 17**
28	**Light supply**	**diagr. M**	**page 2 - 23**
29	**Radio Data System**	**diagr. N**	**page 2 - 24**
94	**Tape Mechanism**	**diagr. B, C, D**	**page 2 - 11, 2 - 12, 2 - 13**
97	**CD Mechanism**	**diagr. E**	**page 2 - 14**





SPECIFICATION GUIDELINES FOR SERVICE USE

BeoSound Ouverture

With FM and AM range and RDS	Type 2631 (EU), 2632 (GB), 2633 (USA-CDN),
	2634 (JAP), 2635 (AUS)
With FM and AM range	Type 2636 (EU), 2637 (GB), 2638 (USA-CDN),
	2639 (JAP), 2640 (AUS)
Operation	Direct keypad
Recommended terminal	Beo4
	Beolink 1000
Finish	Black, aluminium, light grey

Preamplifier section

Total harmonic distortion IHF	< 0.1%/1 kHz
Response vs. frequency:	
AUX in	20-20,000 Hz ± 1 dB
Input sensitivity/impedance:	
AUX	200 mV
Input impedanc, AUX	> 22 kΩ
Max. input signal, AUX	2.0 V
Signal-to-noise ratio:	
AUX, A-weighted	> 80 dB
Channel separation 10 kHz, AUX	> 60 dB
Bass control at 100 Hz	±9 dB
Treble control at 10 kHz	±9 dB
Output:	
Headphones	4.1 V / 235 Ω

Tuner, FM section

FM range	87.5-108 MHz
	76-90 MHz f. Type 2634, 2639
FM aerial impedance	75 Ω
Usable sensitivity mono	14 dBf - 1.4µV
Usable sensitivity stereo	19 dBf - 2.5µV
50 dB quieting sensitivity mono	21 dBf - 2.5µV
50 dB quieting sensitivity stereo	40 dBf - 28µV
Signal-to-noise ratio 65 dBf mono	73 dB
Signal-to noise ratio 65 dBf stereo	66 dB
Frequency response	30-15,000 Hz +1/-3 dB
Distortion at 65 dBf mono	0.3%
Distortion at 65 dBf stereo	0.3%
Intermodulation mono	0.1%
Intermodulation stereo	0.1%
Stereo channel separation	40 dB
Subcarrier product rejection	50 dB, stereo

Tuner, AM section

AM range	LW 150-279 kHz
	MW 520-1610 kHz
LW sensitivity 20 dB S/N ratio	80 → 72dBµV/m (10 → 4mV/m)
MW sensitivity 20 dB S/N ratio	68 → 60 dBµV/m (2.5 → 1mV/m)
Number of programmes	30

Tape recorder section

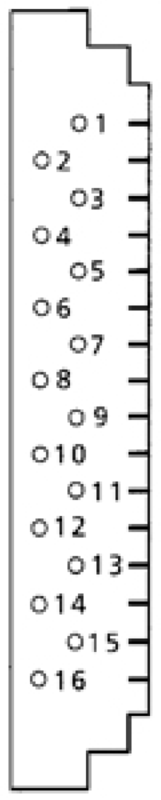
Compact cassette	C46-C120
Tape recording system	HX PRO
Tape transport	Auto Reverse
Search system	Auto Track
Record level	Auto Record Level
Noise reduction	Dolby B
Tape switch	Auto ferro/chrome/metal
Tape head	Amorphous
Wow and flutter, DIN	< 0.15%
Wow and flutter, WRMS	< 0.09%
Speed deviation	< ±1.5%
Fast forward and rewind	95 sec./C60
Frequency range chrome	30-16,000 Hz ±3 dB
Signal-to-noise ratio CCIR/ARM Dolby NR ON:	
Metal	> 63 dB
Chroms	> 65 dB
Ferro	> 63 dB
Driveability 10,000 Hz, metal	0 dB
Driveability 10,000 Hz, chrome/ferro	-7 dB
Distortion, ferro	< 2%
Distortion, Crom/Metal	< 3%
Channel separation	> 45 dB
Erasure	> 70 dB
Erasure frequency	98 kHz

CD player

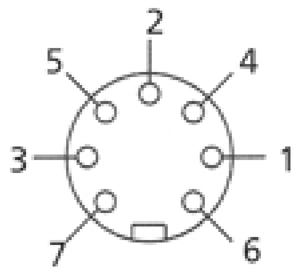
CD, disc types	12 cm (5"), 8 cm (3")
Frequency range	20-20,000 Hz ±0.3 dB
Signal-to-noise ratio	> 90 dB/93 dB A-weighted
Dynamic range	> 98 dB
Channel difference	±1 dB
Converter system	2 x 16 bit, 4 x oversampling
Low pass filter analog	Bessel
Damping > 20,000 Hz	> 60 dB
Phase error between L and R	0 degree at 20-20,000 Hz

Connections

Master Link	Pin 1	Data - -0.25 V
	Pin 2	Data + +0.25 V
	Pin 3	ML Sence 0-5 V
	Pin 4-10	N.C.
	Pin 11	Supply voltage -7 V → -15 V, stand-by -3 V → -15 V
	Pin 12	Supply voltage 7 V → 15 V, stand-by 3 V → 15 V
	Pin 13	Audio L-
		1 V bal., R_{in} 2.2 MΩ, R_{out} 75 Ω
	Pin 14	Audio L+
		1 V bal., R_{in} 2.2 MΩ, R_{out} 75 Ω
	Pin 15	Audio R-
		1 V bal., R_{in} 2.2 MΩ, R_{out} 75 Ω
	Pin 16	Audio R+
		1 V bal., R_{in} 2.2 MΩ, R_{out} 75 Ω

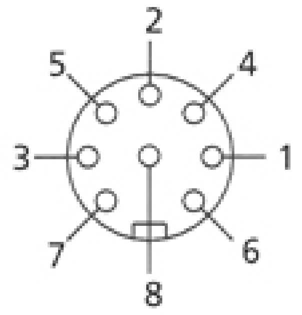


Audio Aux Link



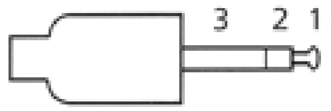
Pin 1	Left out
Pin 2	GND
Pin 3	Left in
Pin 4	Right out
Pin 5	Right in
Pin 6	Datalink
Pin 7	Not used

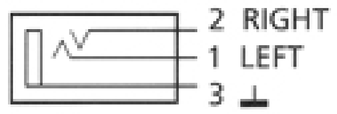
Power Link



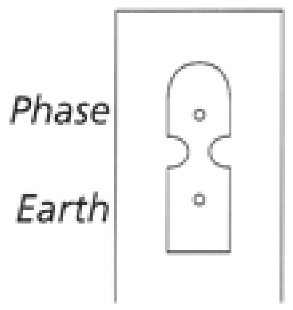
Pin 1	Power up
Pin 2	GND
Pin 3	Left channel
Pin 4	Speaker on
Pin 5	Right channel
Pin 6	Datalink
Pin 7	Data ground
Pin 8	Power failure/Overload

Headphones 4.1 V / 235 Ω





Mains



Cable included,
100 V AC , J type 2634, 2639
120 V AC, USA type 2633, 2638
230 V AC, EU type 2631, 2636
240 V AC, GB type 2632, 2637

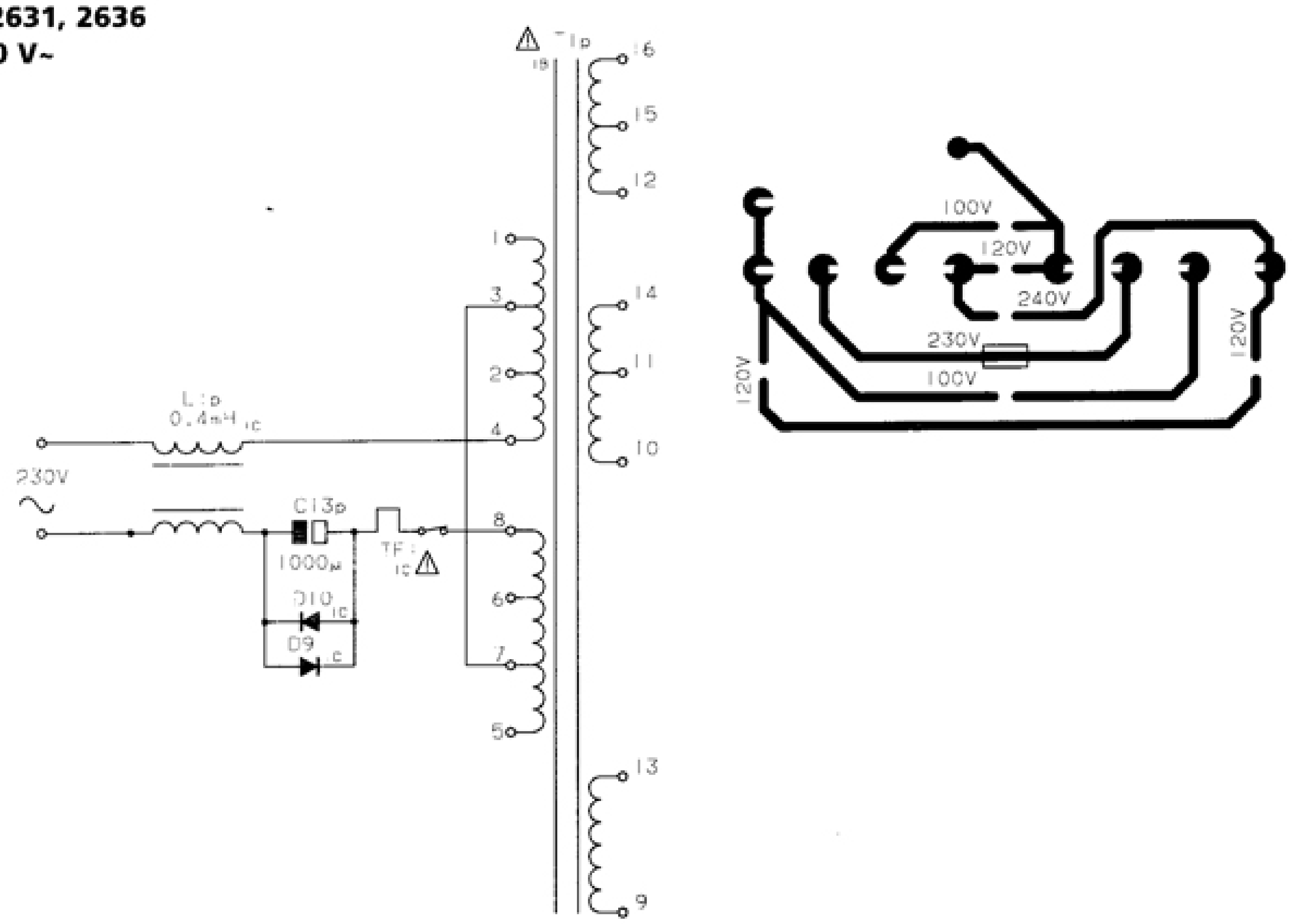
Dimensions

W x H x D	31 x 36 x 16 cm
Power frequency	50-60 Hz
Power consumption	Max. 35 watts
Power consumption, Stand-by	< 2.8 watts
Weight	6.9 kg

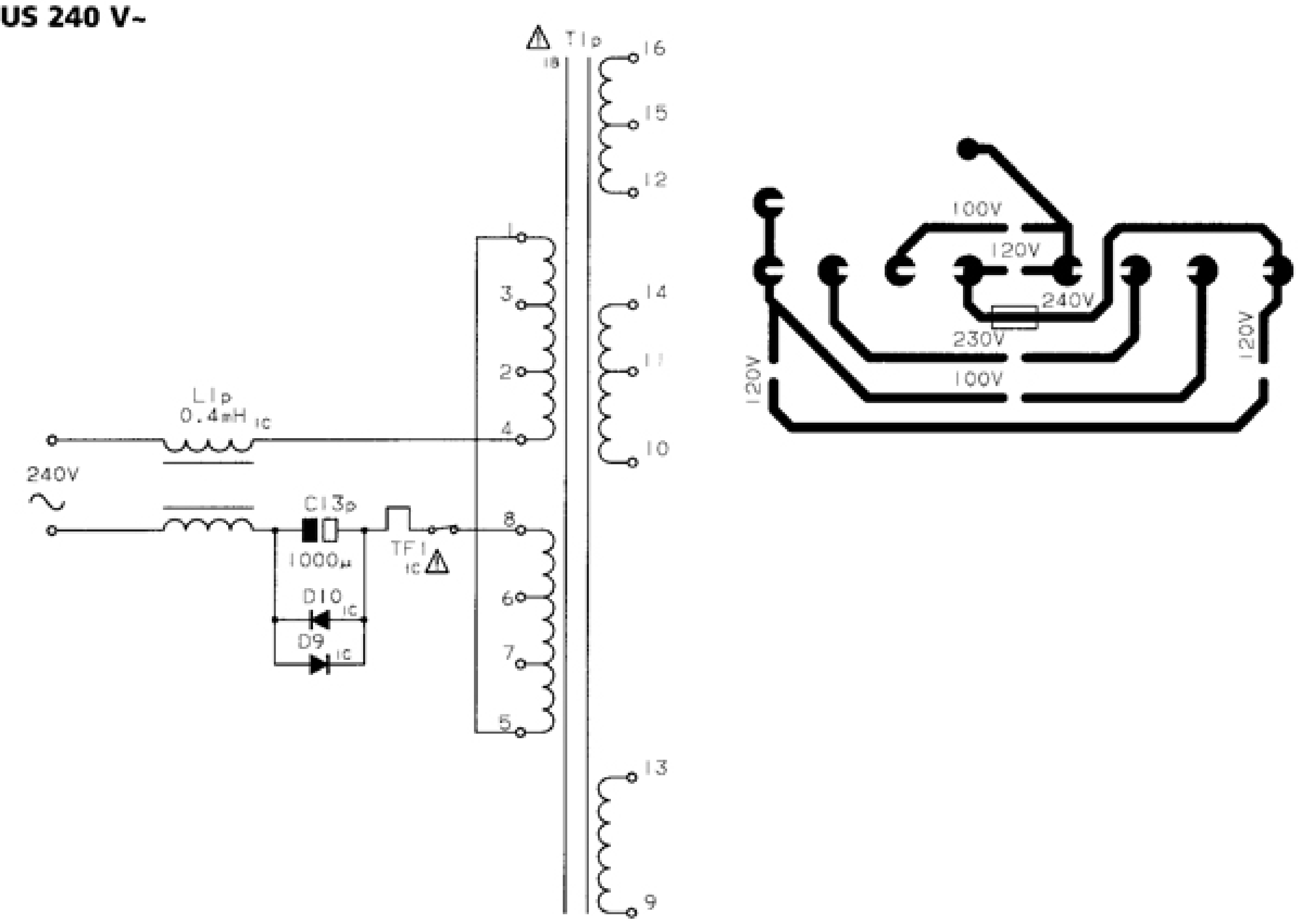
Subject to change without notice

WIRING OF TRANSFORMER, PCB 15

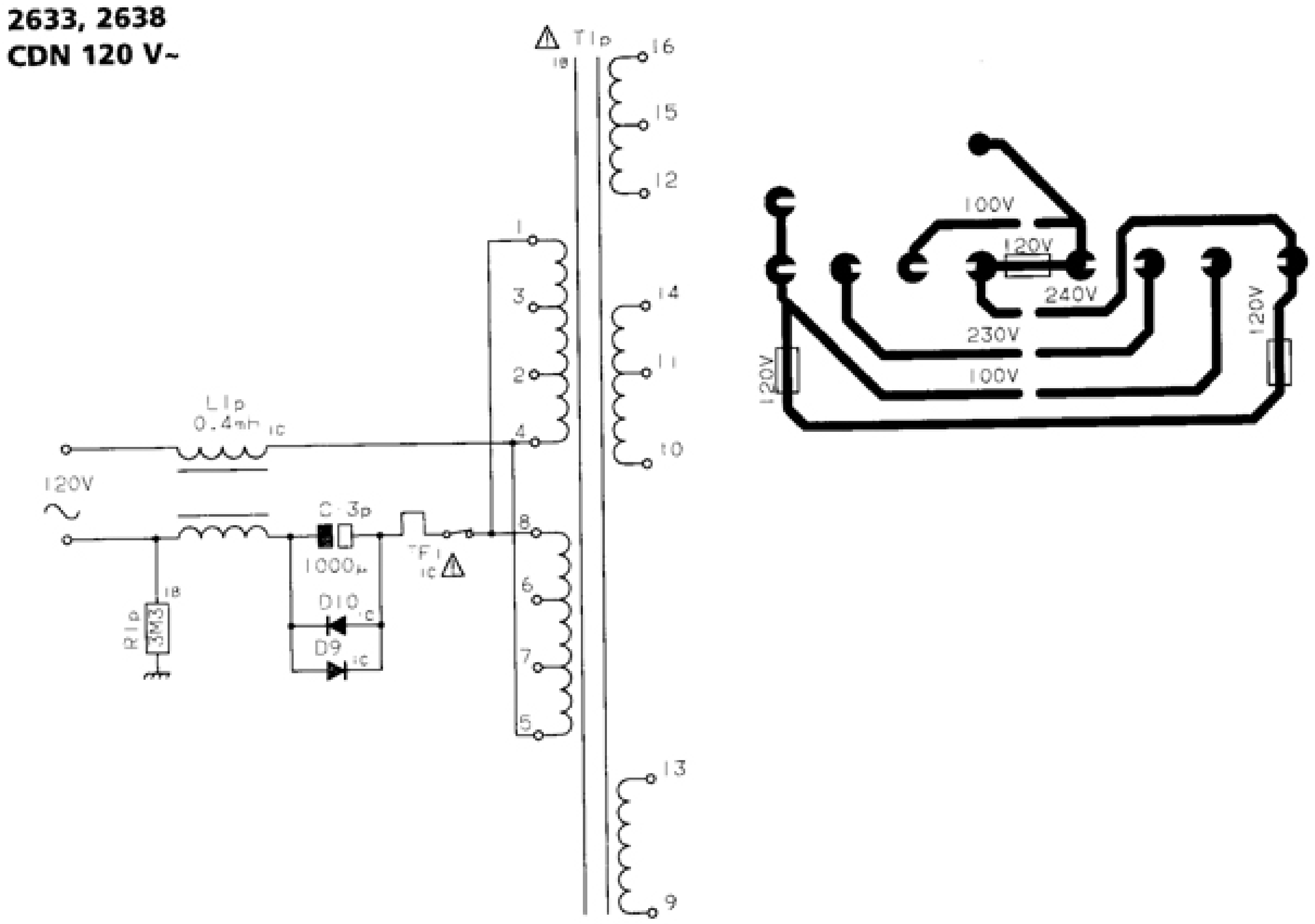
Type 2631, 2636
EU 230 V~


T1p
18
16
15
12
14
11
10
13
9
1
3
2
4
8
6
7
5
L1p
0.4mH 1C
230V
C13p
1000µ
TF1 1C
D10 1C
D9 1C
100V
120V
240V
230V
100V
120V
120V

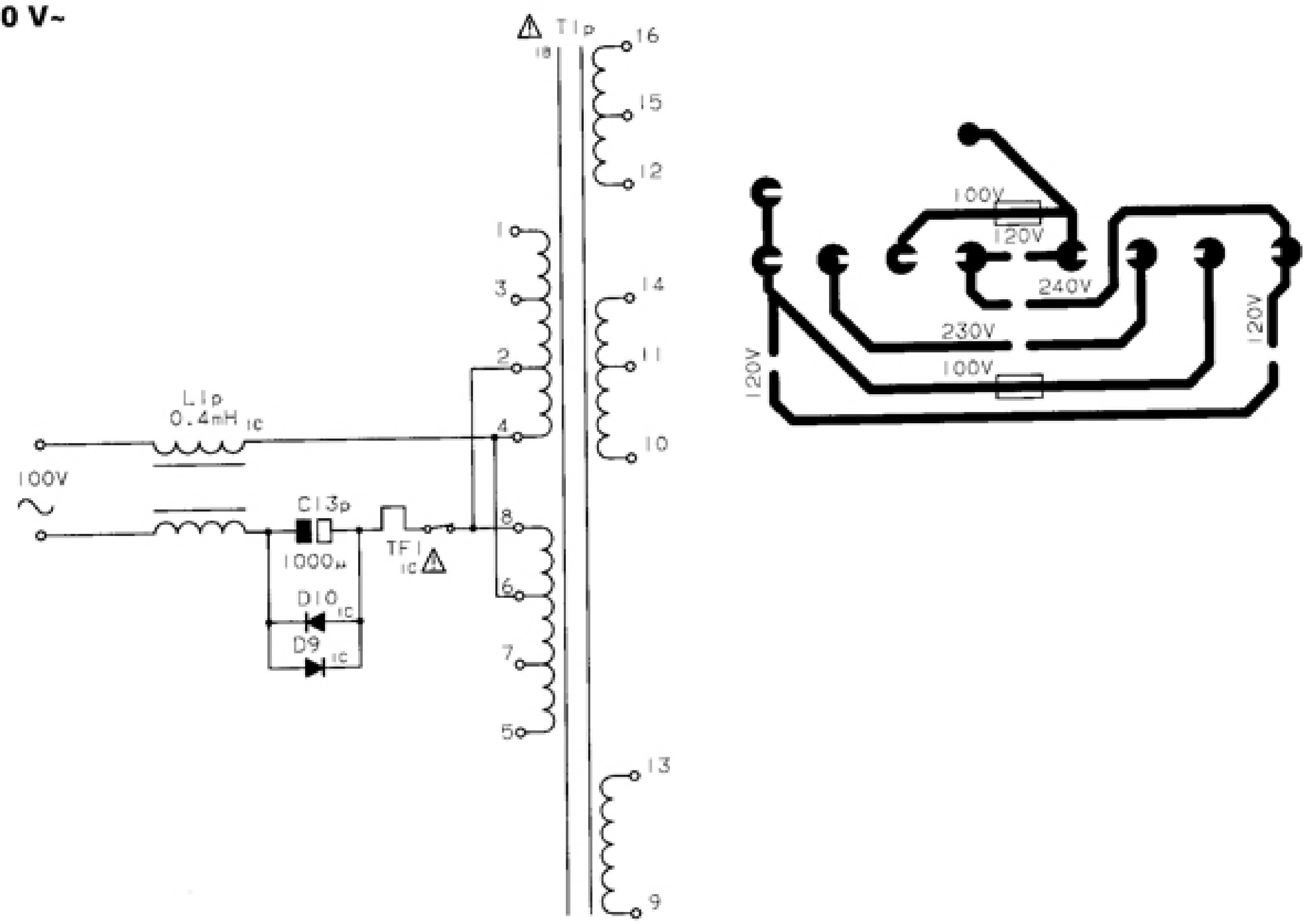
Type 2632, 2635, 2637, 2640
GB, AUS 240 V~


T1p
18
16
15
12
14
11
10
13
9
1
3
2
4
8
6
7
5
L1p
0.4mH 1C
240V
C13p
1000µ
TF1 1C
D10 1C
D9 1C
100V
120V
240V
230V
100V
120V
120V

Type 2633, 2638
USA, CDN 120 V~


T1p
18
16
15
12
14
11
10
13
9
1
3
2
4
8
6
7
5
L1p
0.4mH 1C
120V
C13p
1000µ
TF1 1C
D10 1C
D9 1C
R1p
3M3
18
100V
120V
240V
230V
100V
120V
120V

Type 2634, 2639
JPN 100 V~


T1p
18
16
15
12
14
11
10
13
9
1
3
2
4
8
6
7
5
L1p
0.4mH 1C
100V
C13p
1000µ
TF1 1C
D10 1C
D9 1C
100V
120V
240V
230V
100V
120V
120V

Brief operation guide

For more detailed operation see User's guide.

Closeup operation:

Radio

Pressetting radio stations

RADIO then **TUNE**	Turn on the radio
▲	Switches from FM to AM, or vice versa
then **PLAY**	Press to accept FM or AM
▲ or ▼	Press to search for a radio station - up or down the frequency band
then **PLAY**	Press to accept the station you have found
▲ or ▼	Press to change the displayed program number (1-30), if you like
then **PLAY**	Press to store the radio station on the displayed program number
	If you want to name the program:
▲ or ▼	Press to reveal the characters one by one
▶▶ or ◀◀	Moves to the next character position forwards or backwards
	Keep writing the name you want, using this method ...
PLAY	Finally, press to store your new radio program

Playing Radio programs

▲ or ▼	Press to step through your radio programs
0 through **9**	Alternatively, key in the exact program number you want (1-30)
●	Switches the system to stand-by

Tape

Playing the tape

TAPE	Starts playing the tape you have loaded
	Press **1** to start playing from the very beginning of the tape
TURN	"Turns" the tape to start playing the other side
▲	Press to play the next track
▼	Press to play the current track again Press twice to play the previous track
0 through **9**	Alternatively, key in the exact track number you want to hear
◀◀	Rewinds the tape
▶▶	Fast forwards the tape
then **PAUSE**	Press to pause the tape recorder
or **PLAY**	Press to resume playing
●	Switches the system to stand-by

Instant recording on tape

RADIO	Start playing the source you wish to record, for example radio
then **RECORD**	Press to make the tape recorder ready for recording
then **RECORD**	Press again to start recording
PAUSE	Press to pause your recording
	A pause of four seconds is inserted on the tape
then **RECORD**	Press to resume recording
or **RADIO**	Press to stop the tape recorder and return to controlling the radio

	At any time *before* you stop the tape recorder ...
RETURN	Press to return to the spot where your recording started

Dolby NR noise reduction*

◫ NR	Press while the tape is playing to see the current setting
then **◫ NR**	Press again to switch Dolby NR from on to off, or vice versa
	Dolby NR is automatically reset to ON during recording.

CD

CD	Starts playing the CD you have loaded
▲	Press to play the next track
▼	Press to play the current track again Press twice to play the previous track
0 through **9**	Alternatively, key in the exact track number you want to hear
▶▶	Hold down to search forward towards the end of the CD
◀◀	Hold down to search backwards towards the beginning of the CD
PAUSE	Press to pause playback
PLAY	Press to resume playing
●	Switches the system to stand-by

Setting the clock

SETUP	Press to access the setup function
then ▼	Press once to display CLOCK?
then **PLAY**	Press to call up the built-in clock
	The time is displayed ...
▲ or ▼	Press to change the displayed time, if necessary
then **PLAY**	Press to accept the displayed time
	The date and month are displayed ...
▲ or ▼	Press to change the displayed date and month, if necessary
then **PLAY**	Press to accept the date
	The year is displayed ...
▲ or ▼	Press to change the displayed year, if necessary
then **PLAY**	Press to accept the year
	The display now reads STORE?
PLAY	Press to store your new setting of the clock

Sound

∧	Press to raise the volume
∨	Press to lower the volume
MUTE	Silences the speakers immediately Press again to recall the sound

Adjusting sound

SETUP	Press to access the setup function
	The display reads SOUND?
then **PLAY**	Press to access the sound adjustment function
PLAY	Press repeatedly to display the sound cue you want
	Then adjust the sound to your liking ...
◀◀	Adjusts balance to the left
or ▶▶	Adjusts balance to the right
▲ or ▼	Raises or lowers the sound levels; cuts the loudness function in or out
then **PLAY**	Press repeatedly until STORE? is displayed
then **PLAY**	Press to store *all* the current sound levels
	If you haven't stored your sound adjustment ....
RESET	Press any time to reset the sound levels to their original settings

Using the Beo4

RADIO	Turns on the radio
CD	Starts the CD player
A TAPE	Starts the tape recorder
▲ or ▼	Press to step through your radio programs, tracks on a tape or a CD
	Alternatively, key in the exact number, using the number keys
▶▶	Fast forwards a tape
or ◀◀	Rewinds a tape
yellow	Searches through a CD
or green	Searches backwards through a CD
STOP	Pauses playback any time
GO	Press to resume playback
∧	Raises the volume
∨	Lowers the volume
●	Switches off

Option programming Beo4

hold ● while pressing **LIST**	Until the Beo4 display reads OPTIONS?
GO **LIST**	Until the display reads A:OPT
0	Disable the remote control function
1	Enable the remote control function

Option programming Beolink 1000

LINK **0**	Disable the remote control function
STORE	
LINK **1**	Enable the remote control function
STORE	

** Trademark of Dolby Laboratories Licensing Corporation.*
Noise reduction system manufactured under license from Dolby Laboratories Licensing Corporation.

EXPLANATION OF DIAGRAM

Type numbers of transistors and ICs are indicated on the diagrams. If the position is followed by an asterisk the spare part number must always be used because the component in question has been specially selected, e.g. TR102*.

Component print and coordinate system

The largest PCBs have component prints and a coordinate system on both the print and the component side.
On the diagrams every component has a coordinate number. This indicates in which coordinate on the PCB the component is situated. The coordinate numbers are written in smaller print types than the position numbers.

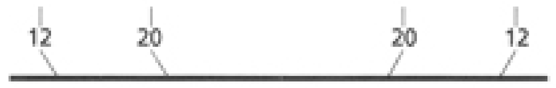
Control circuit

In certain control circuits the active mode is indicated by a function term or by an abbreviation. This may be e.g. ST.BY.= low in the stand-by mode or $\overline{\text{ST.BY.}}$ = high in the stand-by mode.

Wiring connections

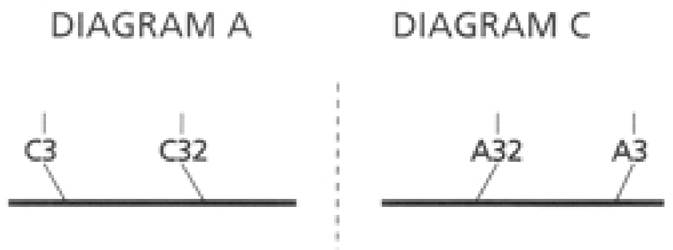
The wiring connections on the diagrams are assembled in 'bundles'. The individual wires are provided with one of the following codes:

INTERNAL CONNECTION ON ONE DIAGRAM PAGE



Internal connections on a diagram page are indicated by a number.
The bend of the wire indicates in wich direction the other end of the wire is found.

CONNECTION TO ANOTHER DIAGRAM PAGE



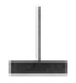
A connection to another diagram page is indicated by a number as well as by a letter of the diagram to which the connection leads.

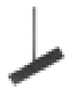
Supply Voltages

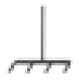
All supply voltages in the diagrams are indicated by an arrow and a voltage indication.

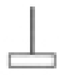
Ground symbols

Four different ground symbols are used in the set.

 = Ground

 = Signal ground

 = Chassis

 = Coarse ground

Symbol of safety components ⚠

When replacing components with this symbol, components with identical part numbers must be used. The new component must be mounted in the same way as the one replaced.

Measuring conditions

All DC voltages have been measured in relation to ground with a voltmeter with an input impedance of 10 Mohms.

The DC voltages are stated in volts (V), e.g. 0.7V.

All oscillograms and AC voltages have been measured in relation to ground with an oscilloscope or a voltmeter with an input resistance of 1Mohm.

AC voltages are stated in millivolts (mV), e.g. 660mV.

Caution

The use of any controls, adjustments or procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure.

CLASS 1
LASER PRODUCT

COMPACT
disc
DIGITAL AUDIO

The black and yellow label on the compact disc player serves as a warning that the apparatus contains a laser system and is classified as a class 1 laser product. The apparatus must be opend by qualified servicemen only.

CD laserdiode

Wavelenght	780 nm ±20 nm, 30°C
Effect	2 mW ±0.1 mW, 30°C

Lithium battery

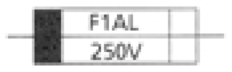
ADVARSEL
LITHIUMBATTERI - EKSPLOSIONSFARE
UDSKIFTNING MÅ KUN FORETAGES AF EN SAGKYNDIG
OG SOM BESKREVET I SERVICE MANUAL

WARNING
LITHIUM BATTERY - RISK OF EXPLOSION
TO BE REPLACED BY QUALIFIED SERVICEMAN ONLY
AND AS DESCRIBED IN THE MANUAL

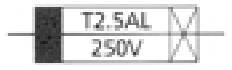
WARNING
Short-circuit and overcharging of some types of lithium batteries may result in a violent explosion.
When replacing the lithium battery in this set, note the following:
Use **only** batteries at the same make and type as mentioned in this service manual (see page 3-X).
Place the battery exactly like the old one.

Explanation of the fuse symboles used in the set

Replace with the same type 1 ampere 250 volts quick acting fuse.

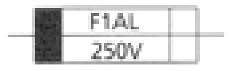


Replace with the same type 2.5 ampere 250 volts slow acting fuse.

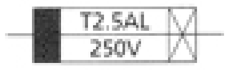


Explanation des symboles de fusible utilisés dans l'appareil

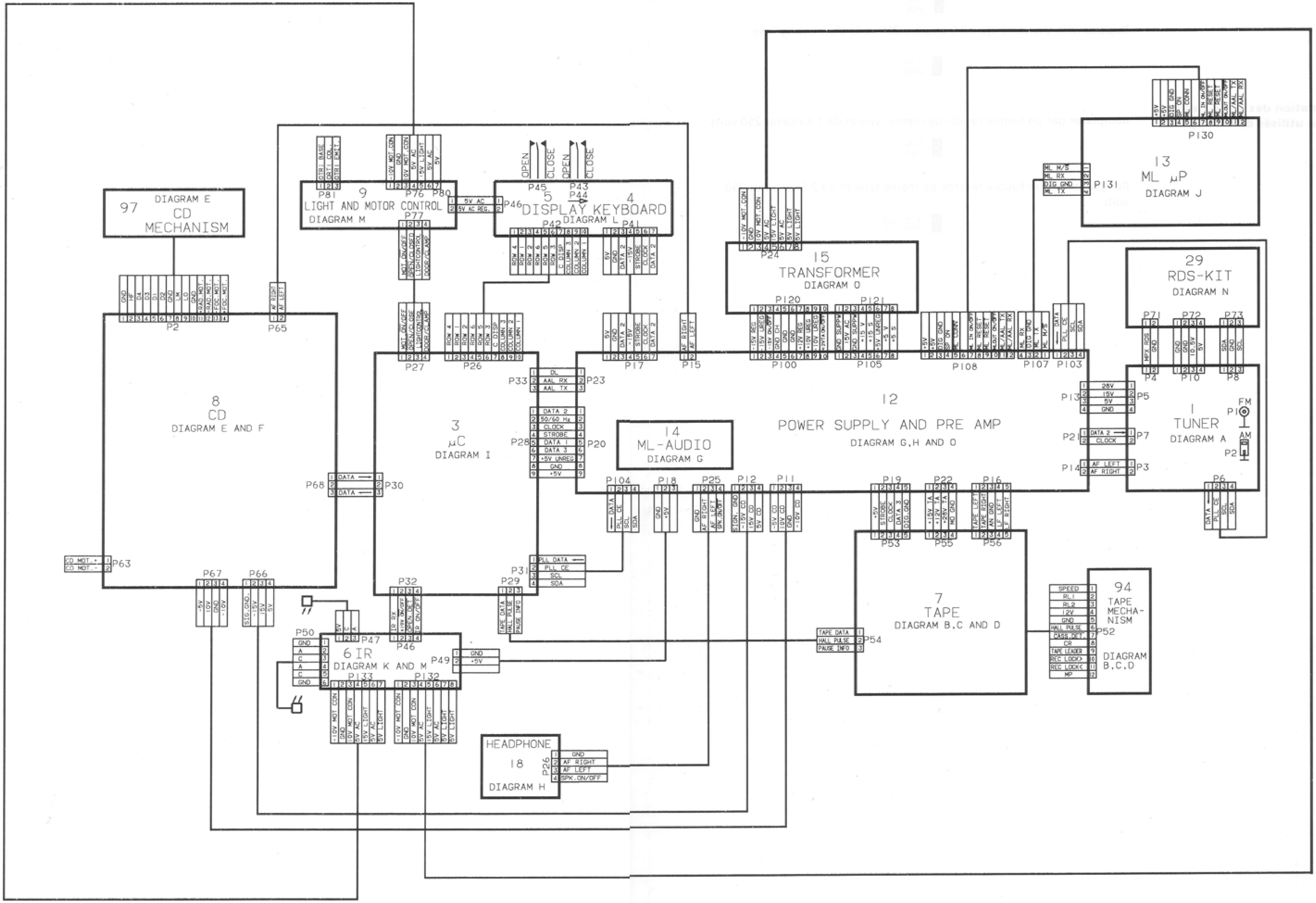
Remplacer par un fusible rapide de même type et de 1 ampères 250 volts.



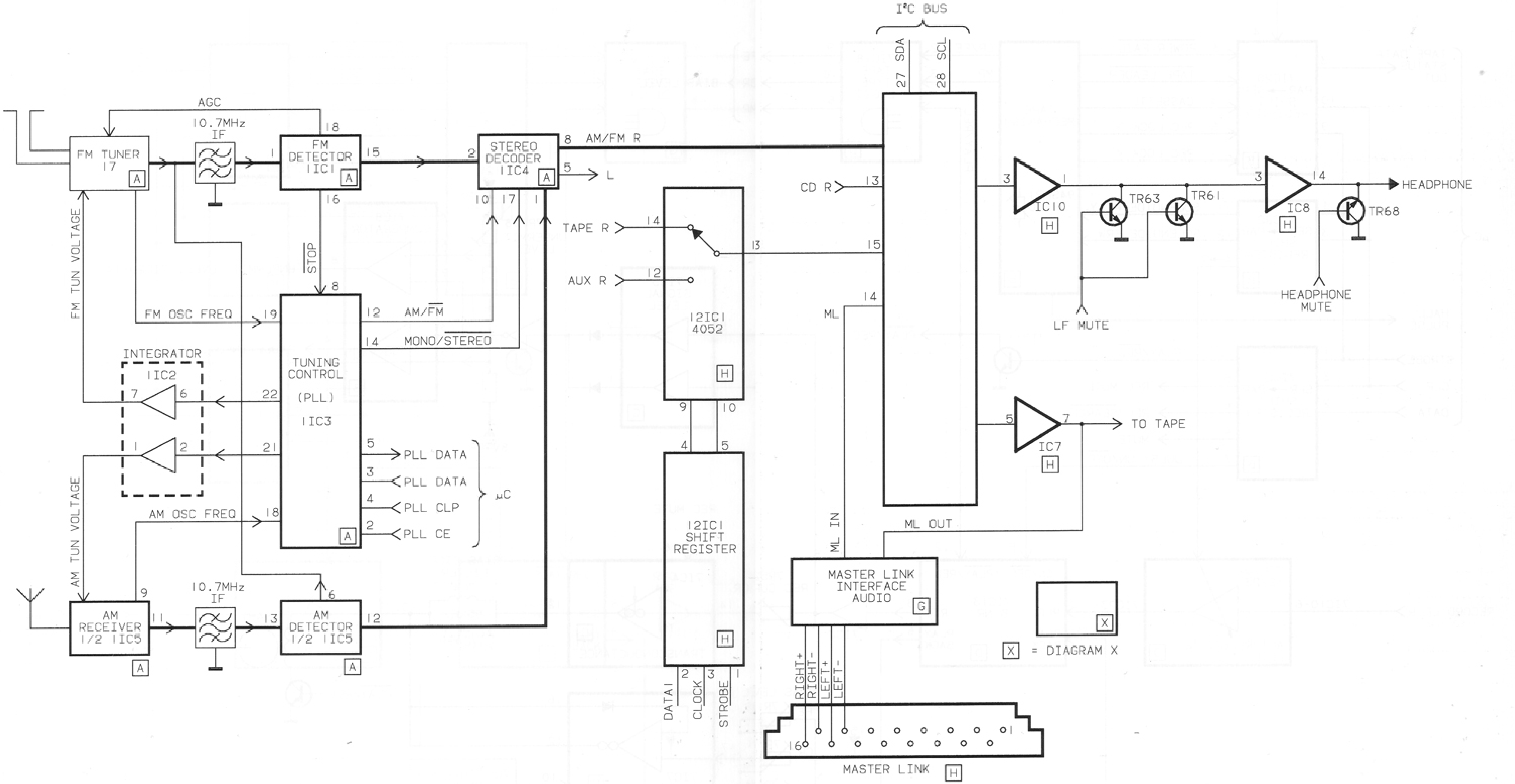
Remplacer par un fusible retardè de même type et de 2.5 ampères 250 volts.



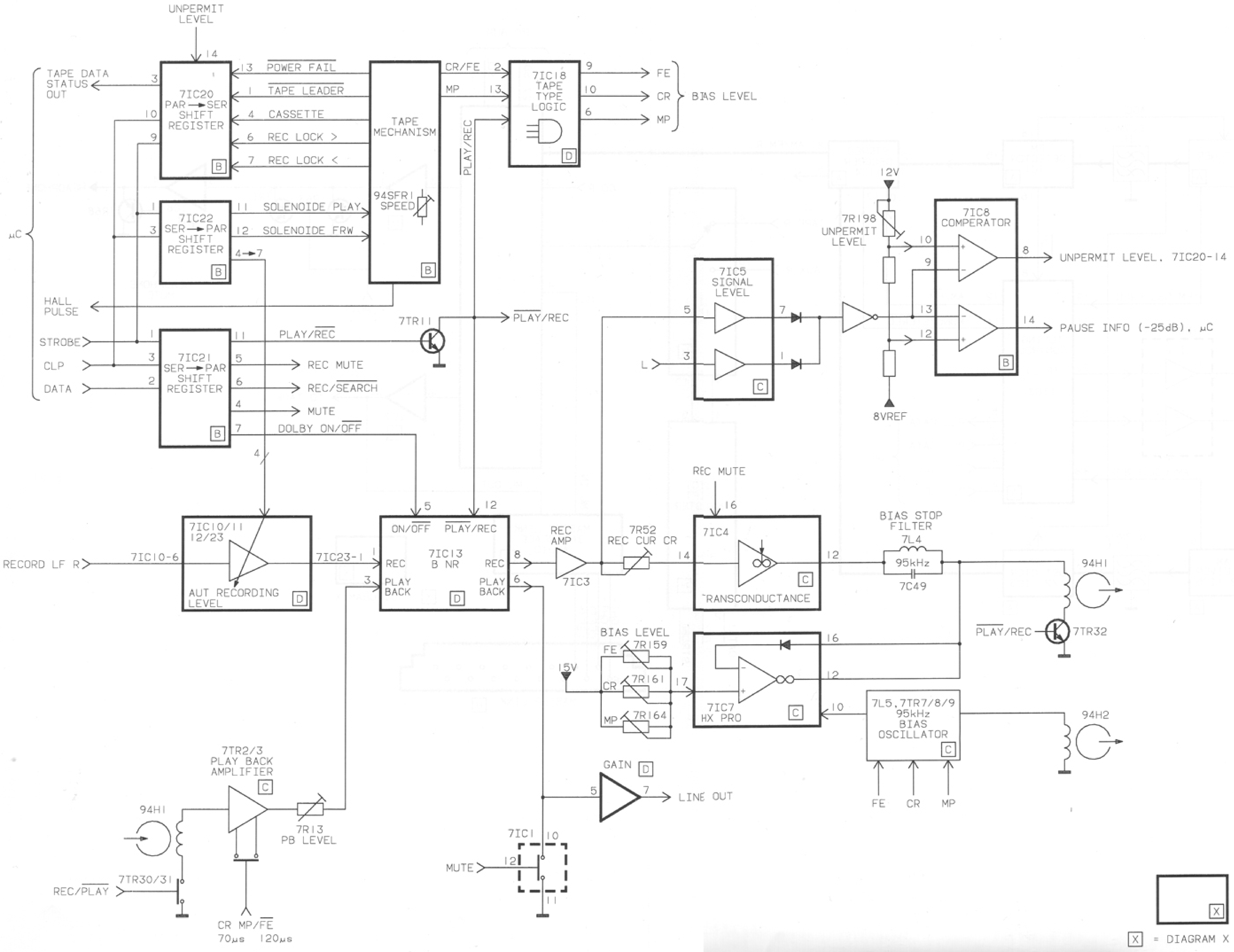
WIRING DIAGRAM


97
DIAGRAM E
CD MECHANISM
9
LIGHT AND MOTOR CONTROL
DIAGRAM M
P81
P76
P80
P77
P46
5V AC
5V AC REG.
5
4
DISPLAY KEYBOARD
DIAGRAM L
OPEN
CLOSE
P45
P43
P44
P42
P41
8
CD
DIAGRAM E AND F
P2
P65
P63
CD MOT.+
CD MOT.-
P67
P66
P68
DATA
3
µC
DIAGRAM I
P27
P26
P17
P15
P33
P23
DL
AAL RX
AAL TX
P28
P20
DATA 2
50/60 Hz
CLOCK
STROBE
DATA 1
DATA 3
+5V UNREG
GND
+5V
P30
P32
P29
P31
PLL DATA
PLL CE
SCL
SDA
6 IR
DIAGRAM K AND M
P50
P47
P46
P49
P133
P132
GND
+5V
HEADPHONE
18
DIAGRAM H
P26
AF RIGHT
AF LEFT
SPK. ON/OFF
14
ML-AUDIO
DIAGRAM G
15
TRANSFORMER
DIAGRAM O
P24
P120
P121
12
POWER SUPPLY AND PRE AMP
DIAGRAM G,H AND O
P100
P105
P108
P107
P103
P104
P18
P25
P12
P11
P19
P22
P16
P13
P2
P14
13
ML µP
DIAGRAM J
P130
P131
ML M/S
ML RX
DIG GND
ML TX
29
RDS-KIT
DIAGRAM N
P71
P72
P73
1
TUNER
DIAGRAM A
P4
P10
P8
P5
P7
P3
P6
P1
FM
AM
P2
28V
15V
5V
DATA 2
CLOCK
AF LEFT
AF RIGHT
7
TAPE
DIAGRAM B,C AND D
P53
P55
P56
P54
TAPE DATA
HALL PULSE
PAUSE INFO
P52
94
TAPE MECHANISM
DIAGRAM B,C,D
SPEED
RL1
RL2
12V
GND
HALL PULSE
CASS. DET.
CR
TAPE LEADER
REC LOCK>
REC LOCK<
MP

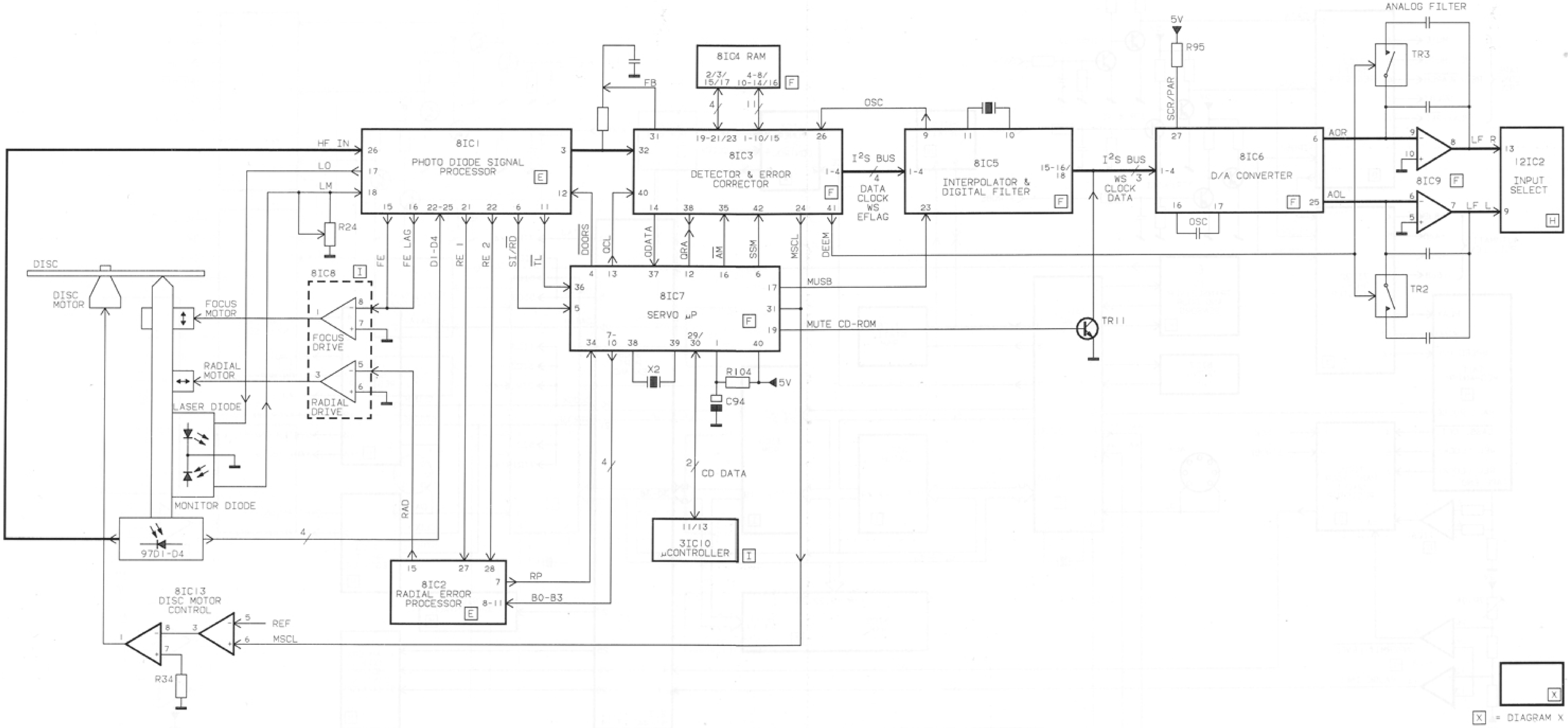
BLOCK DIAGRAM FOR TUNER


I²C BUS
27 SDA
28 SCL
AGC
10.7MHz IF
FM TUNER 17
FM DETECTOR 1IC1
STEREO DECODER 1IC4
8 AM/FM R
5 L
18
15
2
16
10
17
1
STOP
8
FM OSC FREQ
19
TUNING CONTROL (PLL) 1IC3
12 AM/FM
14 MONO/STEREO
FM TUN VOLTAGE
INTEGRATOR
1IC2
7
6
22
1
2
21
5 PLL DATA
3 PLL DATA
4 PLL CLP
2 PLL CE
µC
AM OSC FREQ
18
AM TUN VOLTAGE
9
10.7MHz IF
AM RECEIVER 1/2 1IC5
11
13
AM DETECTOR 1/2 1IC5
6
12
TAPE R
14
AUX R
12
13
12IC1 4052
9
10
4
5
12IC1 SHIFT REGISTER
2 DATA1
3 CLOCK
1 STROBE
CD R
13
15
14
ML
ML IN
ML OUT
MASTER LINK INTERFACE AUDIO
RIGHT+
RIGHT-
LEFT+
LEFT-
16
1
MASTER LINK
3
1
IC10
TR63
TR61
LF MUTE
3
14
IC8
TR68
HEADPHONE
HEADPHONE MUTE
5
7
IC7
TO TAPE
A
G
H
X
X = DIAGRAM X

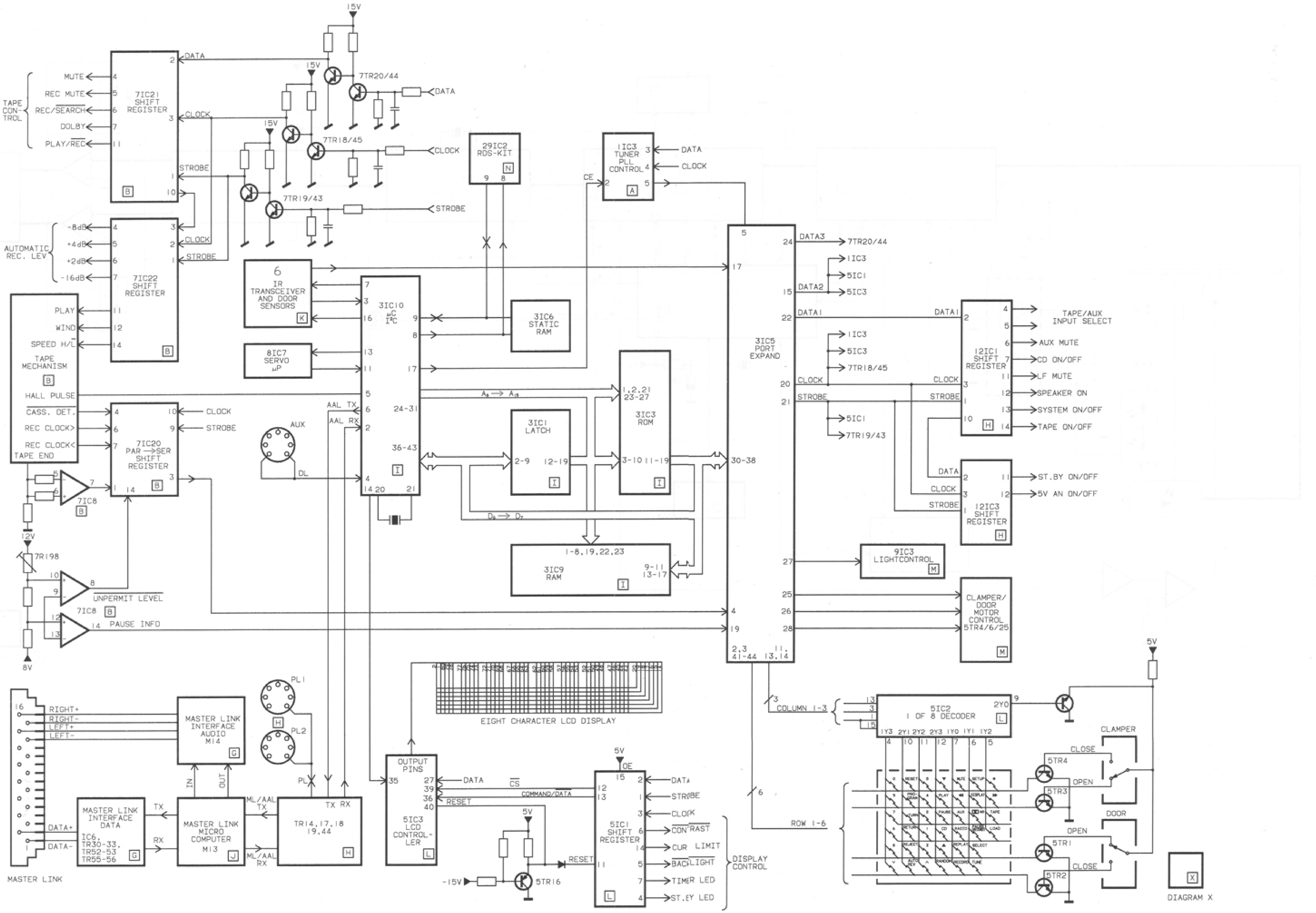
BLOCK DIAGRAM FOR TAPE


UNPERMIT LEVEL
14
TAPE DATA STATUS OUT
μC
HALL PULSE
STROBE
CLP
DATA
7IC20 PAR → SER SHIFT REGISTER
3
10
9
13
POWER FAIL
1
TAPE LEADER
4
CASSETTE
6
REC LOCK >
7
REC LOCK <
TAPE MECHANISM
94SFR1 SPEED
CR/FE
MP
2
13
PLAY/REC
7IC18 TAPE TYPE LOGIC
9
10
6
FE
CR
MP
BIAS LEVEL
7IC22 SER → PAR SHIFT REGISTER
1
3
11
SOLENOIDE PLAY
12
SOLENOIDE FRW
4→7
7TR11
PLAY/REC
7IC21 SER → PAR SHIFT REGISTER
1
3
2
11
PLAY/REC
5
REC MUTE
6
REC/SEARCH
4
MUTE
7
DOLBY ON/OFF
4
12V
7R198 UNPERMIT LEVEL
7IC8 COMPERATOR
10
9
8
UNPERMIT LEVEL, 7IC20-14
13
12
14
PAUSE INFO (-25dB), μC
8VREF
7IC5 SIGNAL LEVEL
5
7
3
1
L
REC MUTE
16
5
12
7IC10/11 12/23
AUT RECORDING LEVEL
RECORD LF R
7IC10-6
7IC23-1
1
3
ON/OFF
PLAY/REC
7IC13 B NR
REC
PLAY BACK
REC
PLAY BACK
8
6
REC AMP
7IC3
7R52 REC CUR CR
14
7IC4
TRANSCONDUCTANCE
12
BIAS STOP FILTER
7L4
95kHz
7C49
94H1
PLAY/REC
7TR32
BIAS LEVEL
FE
7R159
15V
CR
7R161
MP
7R164
17
16
12
7IC7 HX PRO
10
7L5,7TR7/8/9 95kHz BIAS OSCILLATOR
FE
CR
MP
94H2
7TR2/3 PLAY BACK AMPLIFIER
94H1
7R13 PB LEVEL
7TR30/31
REC/PLAY
CR MP/FE
70μs 120μs
GAIN
5
7
LINE OUT
7IC1
10
12
11
MUTE
B
C
D
X
X = DIAGRAM X

BLOCK DIAGRAM FOR CD


DISC
DISC MOTOR
HF IN
LO
LM
R24
8IC1
PHOTO DIODE SIGNAL PROCESSOR
E
26
17
18
3
12
15
16
22-25
21
22
6
11
FE
FE LAG
D1-D4
RE 1
RE 2
SI/RD
TL
DOORS
8IC8
I
FOCUS MOTOR
FOCUS DRIVE
RADIAL MOTOR
RADIAL DRIVE
LASER DIODE
MONITOR DIODE
97D1-D4
RAD
4
FB
8IC4 RAM
2/3/ 15/17
4-8/ 10-14/16
F
31
19-21/23
1-10/15
26
32
40
8IC3
DETECTOR & ERROR CORRECTOR
14
38
35
42
24
41
1-4
QCL
QDATA
QRA
AM
SSM
MSCL
DEEM
OSC
I²S BUS
DATA
CLOCK
WS
EFLAG
8IC5
INTERPOLATOR & DIGITAL FILTER
9
11
10
23
15-16/18
I²S BUS
WS
CLOCK
DATA
3
5V
R95
SCR/PAR
27
8IC6
D/A CONVERTER
16
17
25
OSC
AOR
AOL
ANALOG FILTER
TR3
TR2
8IC9
LF R
LF L
12IC2
INPUT SELECT
H
8IC7
SERVO µP
36
5
37
13
12
16
6
17
31
19
34
7-10
38
39
29/30
1
40
MUSB
MUTE CD-ROM
TR11
X2
R104
5V
C94
2
CD DATA
11/13
3IC10
µCONTROLLER
8IC2
RADIAL ERROR PROCESSOR
15
27
28
7
8-11
RP
B0-B3
8IC13
DISC MOTOR CONTROL
REF
MSCL
R34
X = DIAGRAM X

BLOCK DIAGRAM FOR SYSTEM CONTROL


15V
7TR20/44
DATA
7TR18/45
CLOCK
7TR19/43
STROBE
TAPE CONTROL
MUTE
REC MUTE
REC/SEARCH
DOLBY
PLAY/REC
7IC21 SHIFT REGISTER
AUTOMATIC REC. LEV
-8dB
+4dB
+2dB
-16dB
7IC22 SHIFT REGISTER
TAPE MECHANISM
PLAY
WIND
SPEED H/L
HALL PULSE
CASS. DET.
REC CLOCK>
REC CLOCK<
TAPE END
7IC20 PAR → SER SHIFT REGISTER
7IC8
12V
7R198
UNPERMIT LEVEL
PAUSE INFO
8V
6 IR TRANSCEIVER AND DOOR SENSORS
8IC7 SERVO µP
3IC10 µC I²C
AUX
DL
AAL TX
AAL RX
29IC2 RDS-KIT
3IC6 STATIC RAM
3IC1 LATCH
3IC3 ROM
3IC9 RAM
A0 → A15
D0 → D7
1IC3 TUNER PLL CONTROL
CE
3IC5 PORT EXPAND
DATA3
DATA2
DATA1
7TR20/44
1IC3
5IC1
5IC3
7TR18/45
7TR19/43
12IC1 SHIFT REGISTER
TAPE/AUX INPUT SELECT
AUX MUTE
CD ON/OFF
LF MUTE
SPEAKER ON
SYSTEM ON/OFF
TAPE ON/OFF
12IC3 SHIFT REGISTER
ST.BY ON/OFF
5V AN ON/OFF
9IC3 LIGHTCONTROL
CLAMPER/DOOR MOTOR CONTROL 5TR4/6/25
EIGHT CHARACTER LCD DISPLAY
COLUMN 1-3
ROW 1-6
5IC2 1 OF 8 DECODER
5V
CLAMPER
CLOSE
OPEN
5TR4
5TR3
DOOR
5TR1
5TR2
DIAGRAM X
MASTER LINK
RIGHT+
RIGHT-
LEFT+
LEFT-
DATA+
DATA-
MASTER LINK INTERFACE AUDIO M14
MASTER LINK INTERFACE DATA IC6, TR30-33, TR52-53 TR55-56
MASTER LINK MICRO COMPUTER M13
IN
OUT
TX
RX
ML/AAL TX
ML/AAL RX
TR14,17,18 19,44
PL1
PL2
OUTPUT PINS
5IC3 LCD CONTROLLER
DATA
CS
COMMAND/DATA
RESET
-15V
5TR16
5IC1 SHIFT REGISTER
OE
STROBE
CLOCK
CONTRAST
CUR LIMIT
BACKLIGHT
TIMER LED
ST.BY LED
DISPLAY CONTROL

BLOCK DIAGRAM FOR POWER SUPPLY

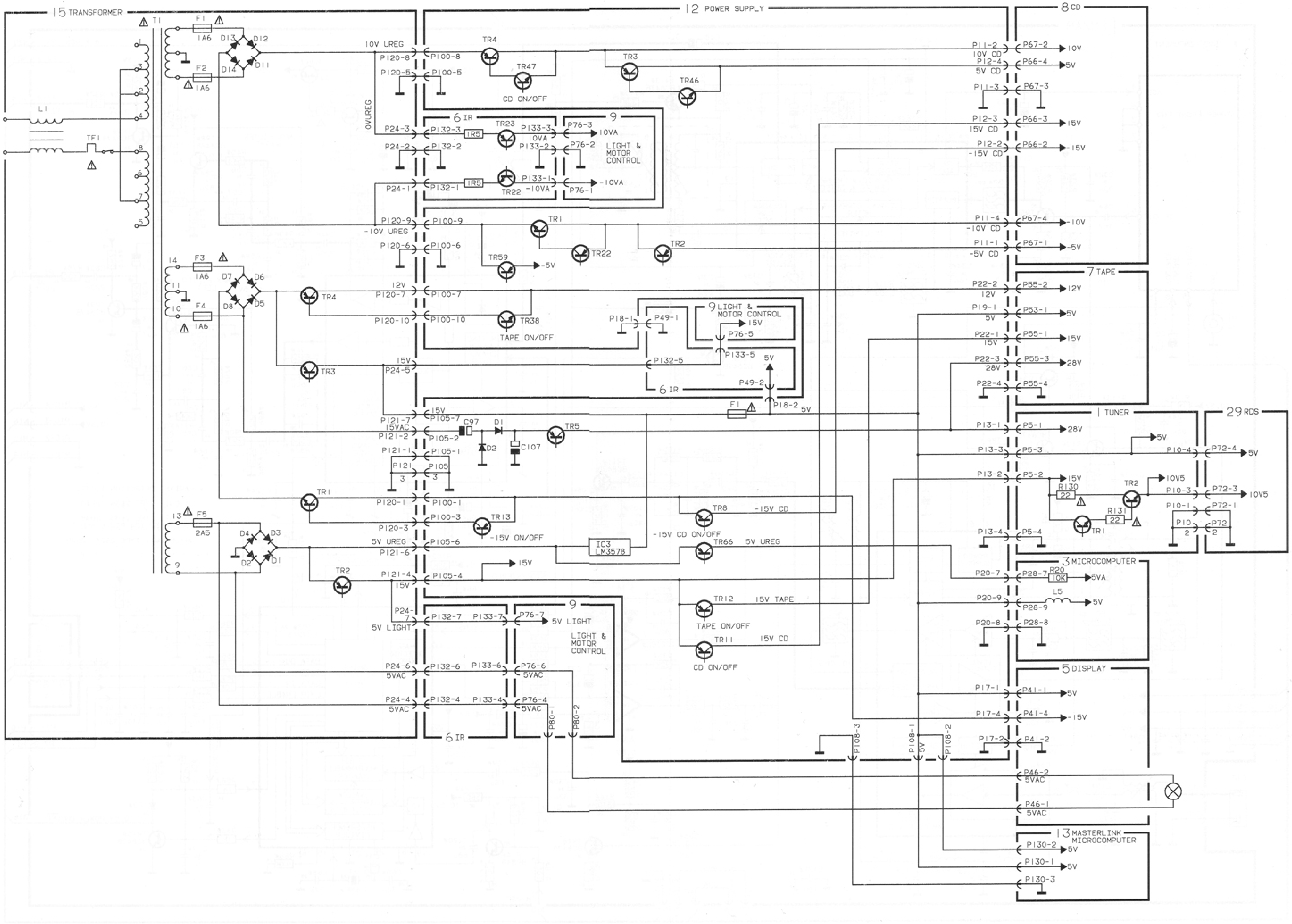
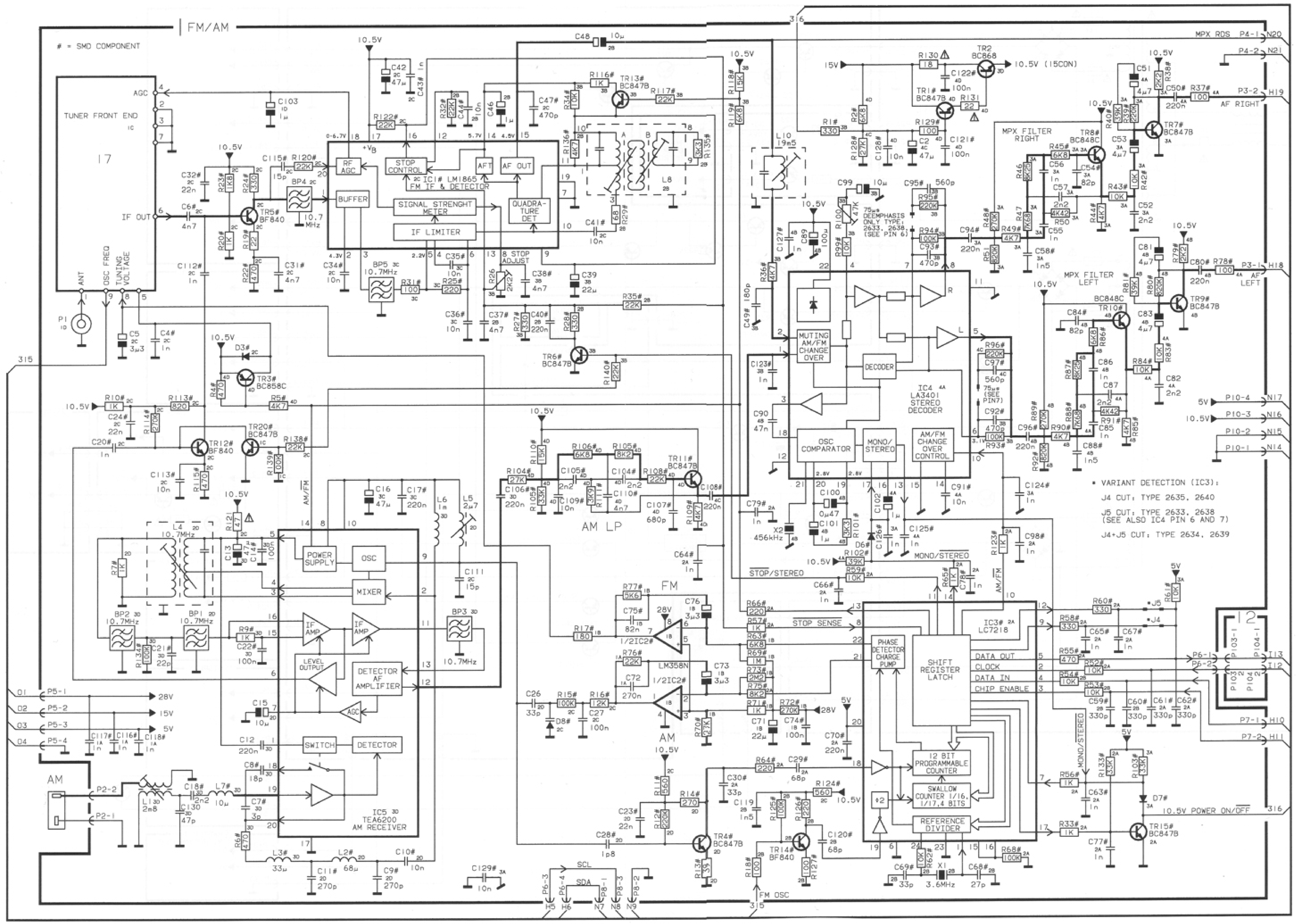
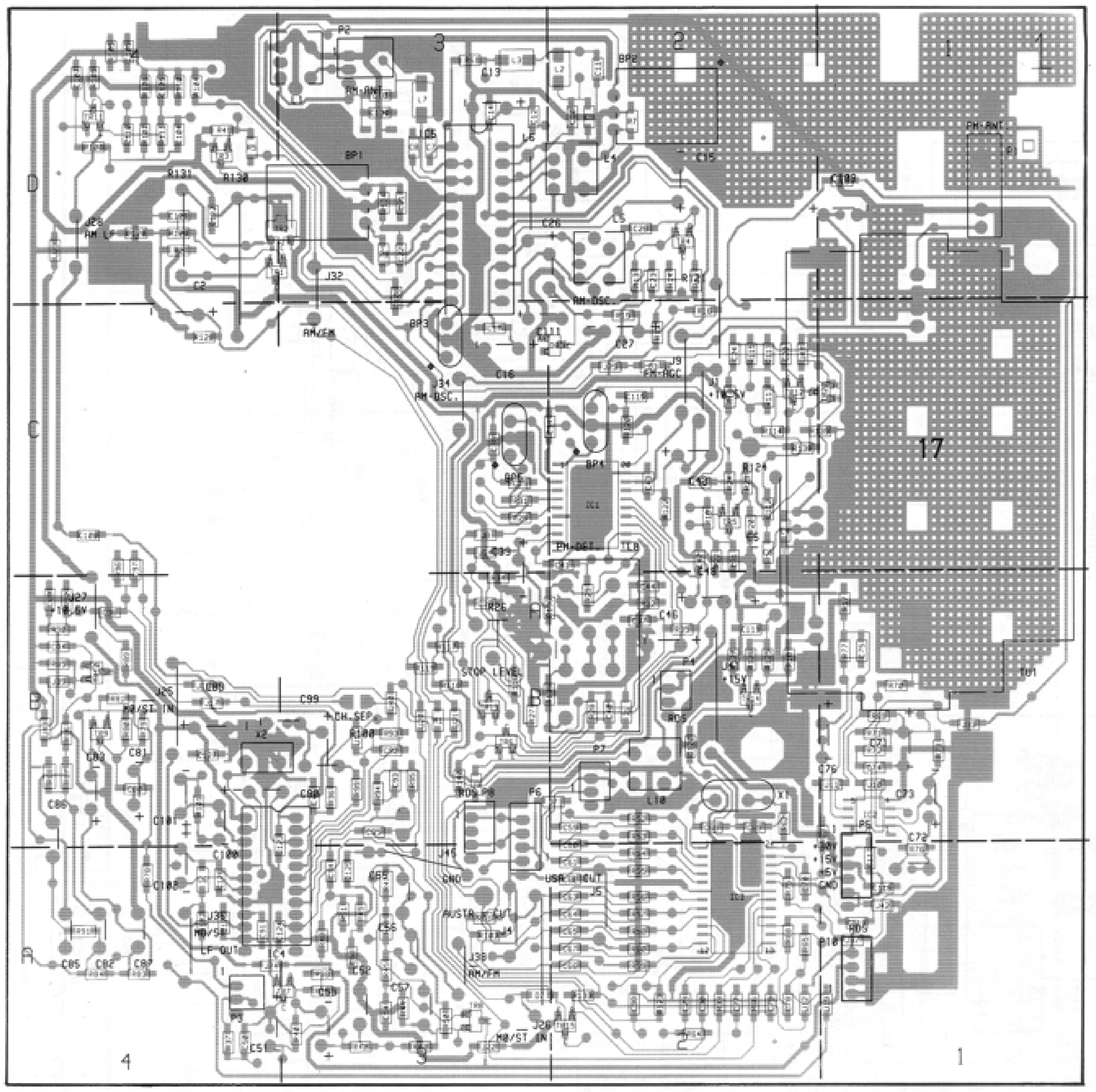

15 TRANSFORMER
T1
L1
TF1
F1 1A6
F2 1A6
F3 1A6
F4 1A6
F5 2A5
D11 D12 D13 D14
D5 D6 D7 D8
D1 D2 D3 D4
12 POWER SUPPLY
10V UREG
P120-8
P100-8
P120-5
P100-5
TR4
TR47
CD ON/OFF
TR3
TR46
10VUREG
6 IR
9
P24-3
P132-3
IR5
TR23
P133-3
10VA
P76-3
P24-2
P132-2
P133-2
P76-2
LIGHT & MOTOR CONTROL
P24-1
P132-1
TR22
P133-1
-10VA
P76-1
P120-9
-10V UREG
P100-9
TR1
P120-6
P100-6
TR59
-5V
TR22
TR2
12V
P120-7
P100-7
P120-10
P100-10
TR38
TAPE ON/OFF
9 LIGHT & MOTOR CONTROL
P18-1
P49-1
15V
P76-5
P133-5
5V
P132-5
6 IR
P49-2
P18-2
15V
P24-5
F1
P121-7
15VAC
P105-7
P121-2
P105-2
C97
D1
D2
C107
TR5
P121-1
P105-1
P121 3
P105 3
P120-1
P100-1
P120-3
P100-3
TR13
-15V ON/OFF
5V UREG
P121-6
P105-6
IC3 LM3578
TR8
-15V CD
-15V CD ON/OFF
TR66
5V UREG
P121-4
P105-4
15V
TR12
15V TAPE
TAPE ON/OFF
TR11
15V CD
CD ON/OFF
P24-7
5V LIGHT
P132-7
P133-7
P76-7
5V LIGHT
LIGHT & MOTOR CONTROL
P24-6
5VAC
P132-6
P133-6
P76-6
5VAC
P24-4
5VAC
P132-4
P133-4
P76-4
5VAC
P80-1
P80-2
6 IR
P108-3
P108-1
5V
P108-2
8 CD
P11-2
10V CD
P67-2
10V
P12-4
5V CD
P66-4
5V
P11-3
P67-3
P12-3
15V CD
P66-3
15V
P12-2
-15V CD
P66-2
-15V
P11-4
-10V CD
P67-4
-10V
P11-1
-5V CD
P67-1
-5V
7 TAPE
P22-2
12V
P55-2
12V
P19-1
5V
P53-1
5V
P22-1
15V
P55-1
15V
P22-3
28V
P55-3
28V
P22-4
P55-4
1 TUNER
29 RDS
P13-1
P5-1
28V
P13-3
P5-3
5V
P10-4
P72-4
5V
P13-2
P5-2
15V
R130 22
10V5
TR2
P10-3
P72-3
10V5
R131 22
P10-1
P72-1
TR1
P13-4
P5-4
P10 2
P72 2
3 MICROCOMPUTER
P20-7
P28-7
R20 10K
5VA
L5
P20-9
P28-9
5V
P20-8
P28-8
5 DISPLAY
P17-1
P41-1
5V
P17-4
P41-4
-15V
P17-2
P41-2
P46-2
5VAC
P46-1
5VAC
13 MASTERLINK MICROCOMPUTER
P130-2
5V
P130-1
5V
P130-3

DIAGRAM A FM/AM, RF, IF DECODER

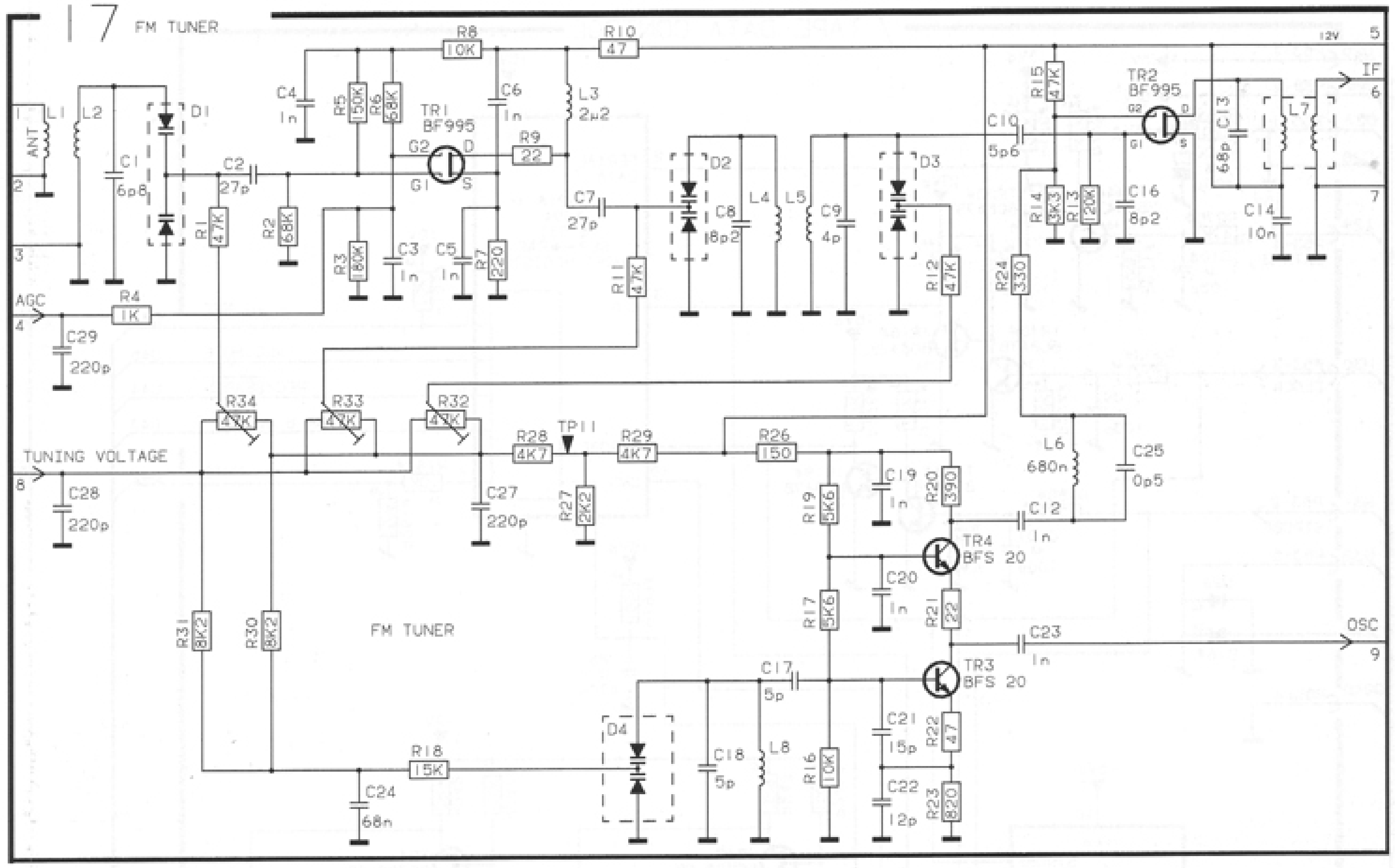

FM/AM
# = SMD COMPONENT
TUNER FRONT END
17
AGC
IF OUT
ANT
OSC FREQ
TUNING VOLTAGE
P1
IC1# LM1865 FM IF & DETECTOR
RF AGC
STOP CONTROL
AFT
AF OUT
BUFFER
SIGNAL STRENGHT METER
QUADRATURE DET
IF LIMITER
STOP ADJUST
BP4 10.7MHz
BP5 10.7MHz
TR5# BF840
TR13# BC847B
TR6# BC847B
TR3# BC858C
TR12# BF840
TR20# BC847B
TR11# BC847B
AM LP
L10 19m5
L8
TR2 BC868
TR1# BC847B
10.5V (15CON)
75µs DEEMPHASIS ONLY TYPE: 2633, 2638 (SEE PIN 6)
MUTING AM/FM CHANGE OVER
DECODER
IC4 LA3401 STEREO DECODER
OSC COMPARATOR
MONO/STEREO
AM/FM CHANGE OVER CONTROL
X2 456kHz
MPX FILTER RIGHT
MPX FILTER LEFT
TR8# BC848C
TR7# BC847B
TR10# BC848C
TR9# BC847B
MPX RDS P4-1 N20
P4-2 N21
AF RIGHT P3-2 H19
AF LEFT P3-1 H18
5V P10-4 N17
10.5V P10-3 N16
P10-2 N15
P10-1 N14
L4 10.7MHz
BP2 10.7MHz
BP1 10.7MHz
BP3 10.7MHz
POWER SUPPLY
OSC
MIXER
IF AMP
LEVEL OUTPUT
DETECTOR AF AMPLIFIER
AGC
SWITCH
DETECTOR
IC5 TEA6200 AM RECEIVER
P5-1 28V
P5-2 15V
P5-3 5V
P5-4
AM
P2-2
P2-1
L1 2m8
FM
1/2IC2#
LM358N
STOP/STEREO
STOP SENSE
IC3# LC7218
PHASE DETECTOR CHARGE PUMP
SHIFT REGISTER LATCH
DATA OUT
CLOCK
DATA IN
CHIP ENABLE
12 BIT PROGRAMMABLE COUNTER
SWALLOW COUNTER 1/16, 1/17,4 BITS
REFERENCE DIVIDER
X1 3.6MHz
TR4# BC847B
TR14# BF840
TR15# BC847B
MONO/STEREO
AM/FM
10.5V POWER ON/OFF
I2
P6-1 I13
P6-2 I12
P7-1 H10
P7-2 H11
SCL
SDA
P6-3 H5
P6-4 H6
P8-1 N7
P8-3 N8
P8-2 N9
FM OSC
3|5
3|6

• VARIANT DETECTION (IC3):
J4 CUT: TYPE 2635, 2640
J5 CUT: TYPE 2633, 2638 (SEE ALSO IC4 PIN 6 AND 7)
J4+J5 CUT: TYPE 2634, 2639

PCB 1

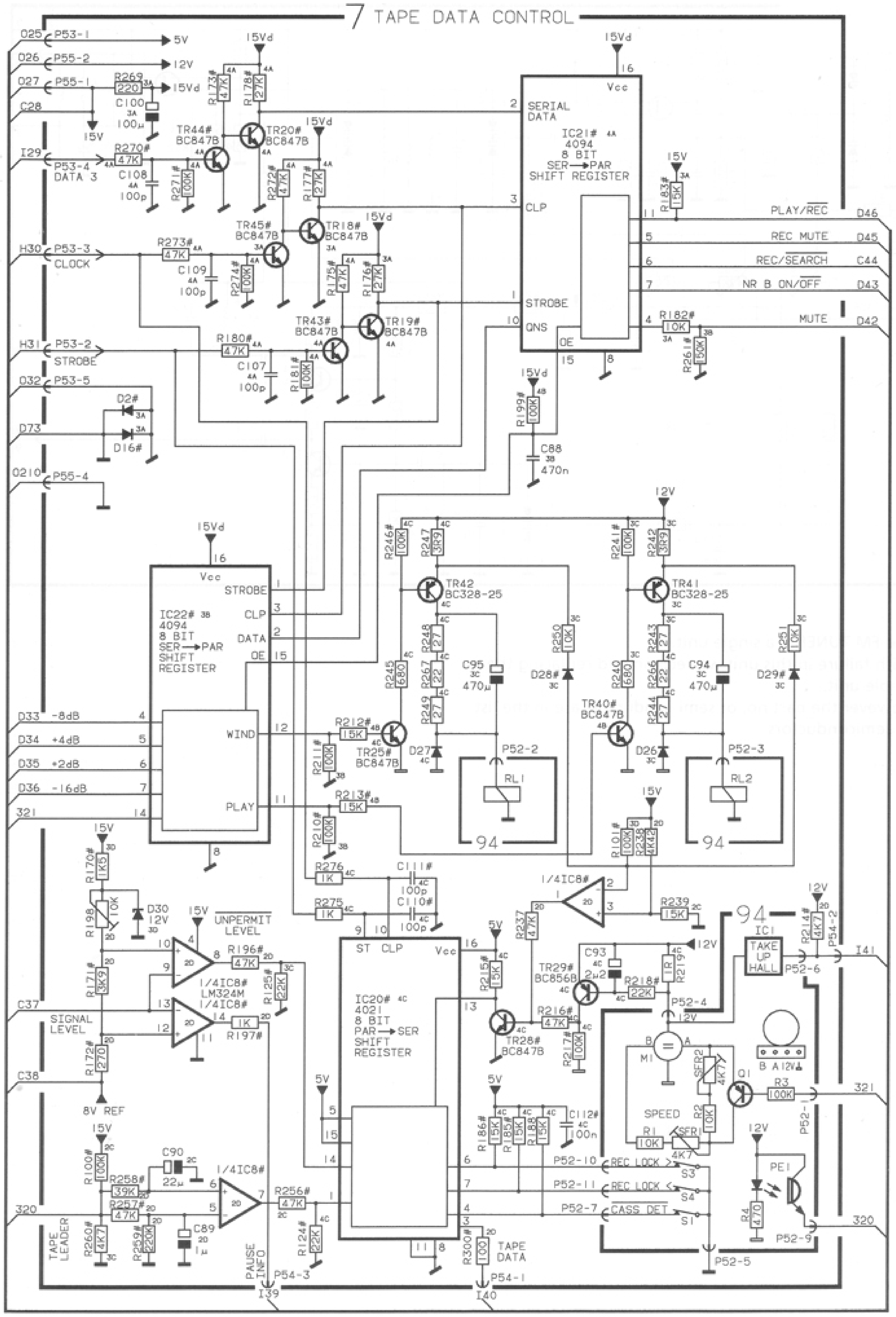

1
2
3
4
A
B
C
D
17
FM-ANT
AM-OSC
FM-OSC
FM-DET
AM/FM
IC1
STOP LEVEL
CH.SEP
MO/ST IN
LF OUT
AUSTR CUT
USA CUT
GND

FM TUNER


17 FM TUNER
R8 10K
R10 47
12V 5
IF 6
7
1 ANT 2
3
L1
L2
D1
C1 6p8
C4 1n
R5 150K
R6 68K
TR1 BF995
G2 D G1 S
C6 1n
L3 2μ2
R9 22
C2 27p
R1 47K
R2 68K
R3 180K
C3 1n
C5 1n
R7 220
C7 27p
D2
C8 18p2
L4
L5
C9 4p
D3
R11 47K
R12 47K
C10 5p6
R15 47K
TR2 BF995
C13 68p
L7
R14 3K3
R13 120K
C16 8p2
C14 10n
R24 330
AGC 4
R4 1K
C29 220p
R34 47K
R33 47K
R32 47K
R28 4K7
TP11
R29 4K7
R26 150
TUNING VOLTAGE 8
C28 220p
C27 220p
R27 2K2
R19 5K6
C19 1n
R20 390
L6 680n
C25 0p5
C12 1n
TR4 BFS 20
C20 1n
R17 5K6
R21 22
C23 1n
OSC 9
R31 8K2
R30 8K2
FM TUNER
C17 5p
TR3 BFS 20
R18 15K
D4
C18 5p
L8
R16 10K
C21 15p
R22 47
C22 12p
R23 820
C24 68n

The FM TUNER is a single unit.
With failure in this unit we recommend replacing the whole unit.
However the part no. of semi-conductors are in the list of semiconductors.

DIAGRAM B TAPE DATA CONTROL


7 TAPE DATA CONTROL
O25 P53-1 5V
O26 P55-2 12V
O27 P55-1 R269 220 15Vd
C28 C100 100µ
15V
I29 P53-4 DATA 3 R270# 47K C108 100p R271 100K
TR44# BC847B
TR20# BC847B
R173# 4K7
R178# 27K
R272# 47K
R177# 27K
15Vd
H30 P53-3 CLOCK R273# 47K C109 100p R274# 100K
TR45# BC847B
TR18# BC847B
R175# 4K7
R176# 27K
H31 P53-2 STROBE R180# 47K C107 100p R181# 100K
TR43# BC847B
TR19# BC847B
O32 P53-5 D2# D16#
D73
O210 P55-4
IC21# 4094 8 BIT SER→PAR SHIFT REGISTER
Vcc SERIAL DATA CLP STROBE QNS OE
R183# 15K
PLAY/REC D46
REC MUTE D45
REC/SEARCH C44
NR B ON/OFF D43
MUTE D42
R182# 10K
R261# 150K
R199# 100K
C88 470n
IC22# 4094 8 BIT SER→PAR SHIFT REGISTER
Vcc STROBE CLP DATA OE WIND PLAY
D33 -8dB
D34 +4dB
D35 +2dB
D36 -16dB
321
R246# 100K
R247 3R9
TR42 BC328-25
R248 27
R245 680
R267 22
R249 27
C95 470µ
R250 10K
D28#
R212# 15K
TR25# BC847B
R211# 100K
D27#
P52-2 RL1 94
R241# 100K
R242 3R9
TR41 BC328-25
R243 27
R240 680
R266 22
R244 27
C94 470µ
R251 10K
D29#
TR40# BC847B
D26#
P52-3 RL2 94
R213# 15K
R210# 100K
12V
15V
R101# 100K
R238 4K42
R170# 1K5
R198 10K
D30 12V
UNPERMIT LEVEL
R196# 47K
R125# 22K
1/4IC8# LM324M
C37 SIGNAL LEVEL
R197# 1K
R172# 270
C38
8V REF
R276 1K
C111# 100p
R275 1K
C110# 100p
1/4IC8#
R239 15K
94 IC1 TAKE UP HALL
R214# 4K7
P54-2
I41
P52-6
IC20# 4021 8 BIT PAR→SER SHIFT REGISTER
ST CLP Vcc
R237 4K7
C93 2µ2
TR29# BC856B
R218# 22K
R219 1R
R215# 15K
TR28# BC847B
R216# 47K
R217# 100K
P52-4
M1
SFR2 4K7
SFR1 4K7
Q1
R3 100K
B A 12V
SPEED
R1 10K
R2 10K
321
R186# 15K
R185# 15K
R188 15K
C112# 100n
P52-10 REC LOCK S3
P52-11 REC LOCK S4
P52-7 CASS DET S1
PE1
R4 470
P52-9
320
P52-5
R100# 100K
C90 22µ
R258# 39K
R257# 47K
1/4IC8#
R256# 47K
320
TAPE LEADER
R260# 4K7
R259# 220K
C89 1µ
PAUSE INFO
R124# 22K
P54-3 I39
R300# 100
TAPE DATA
P54-1 I40

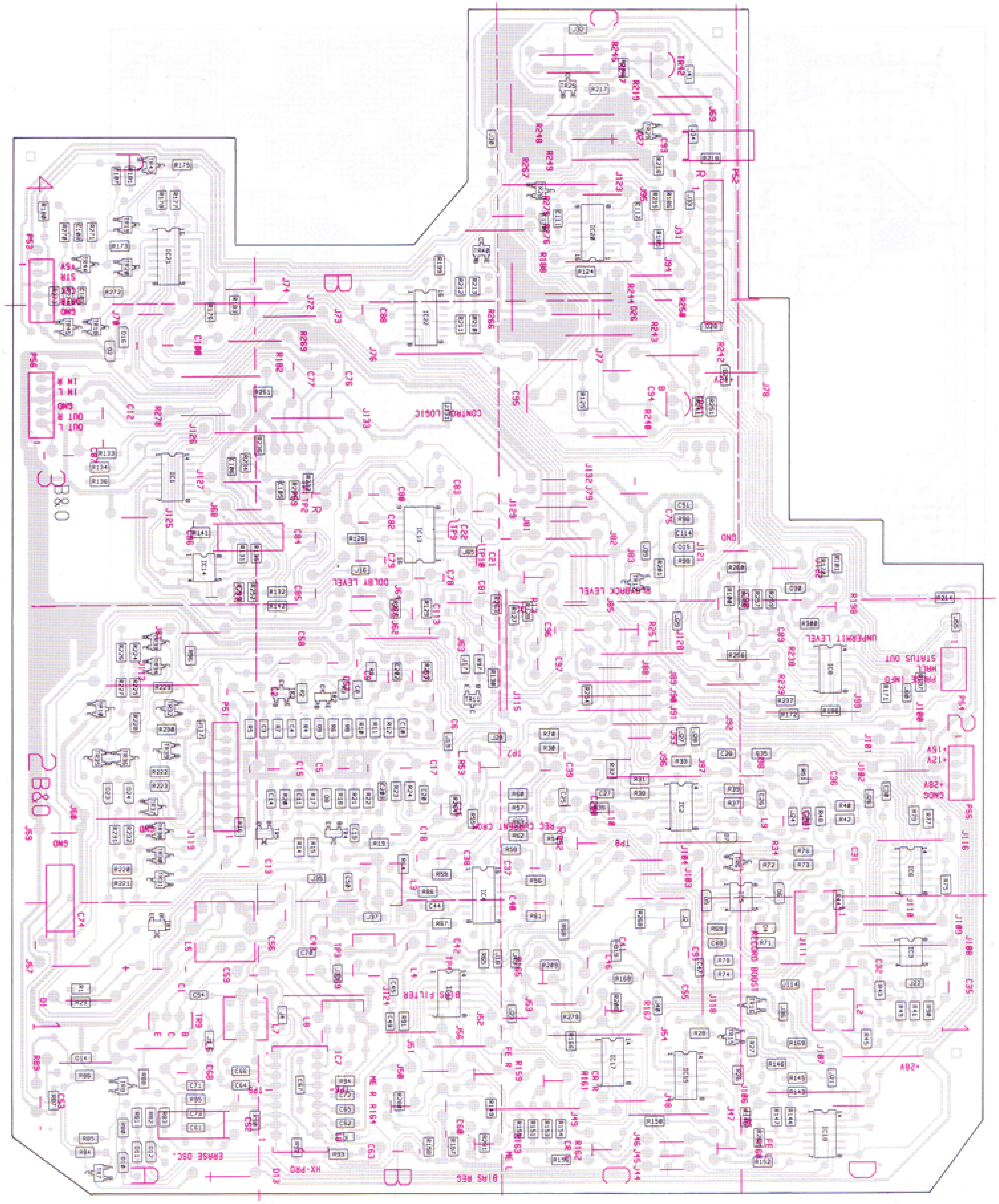
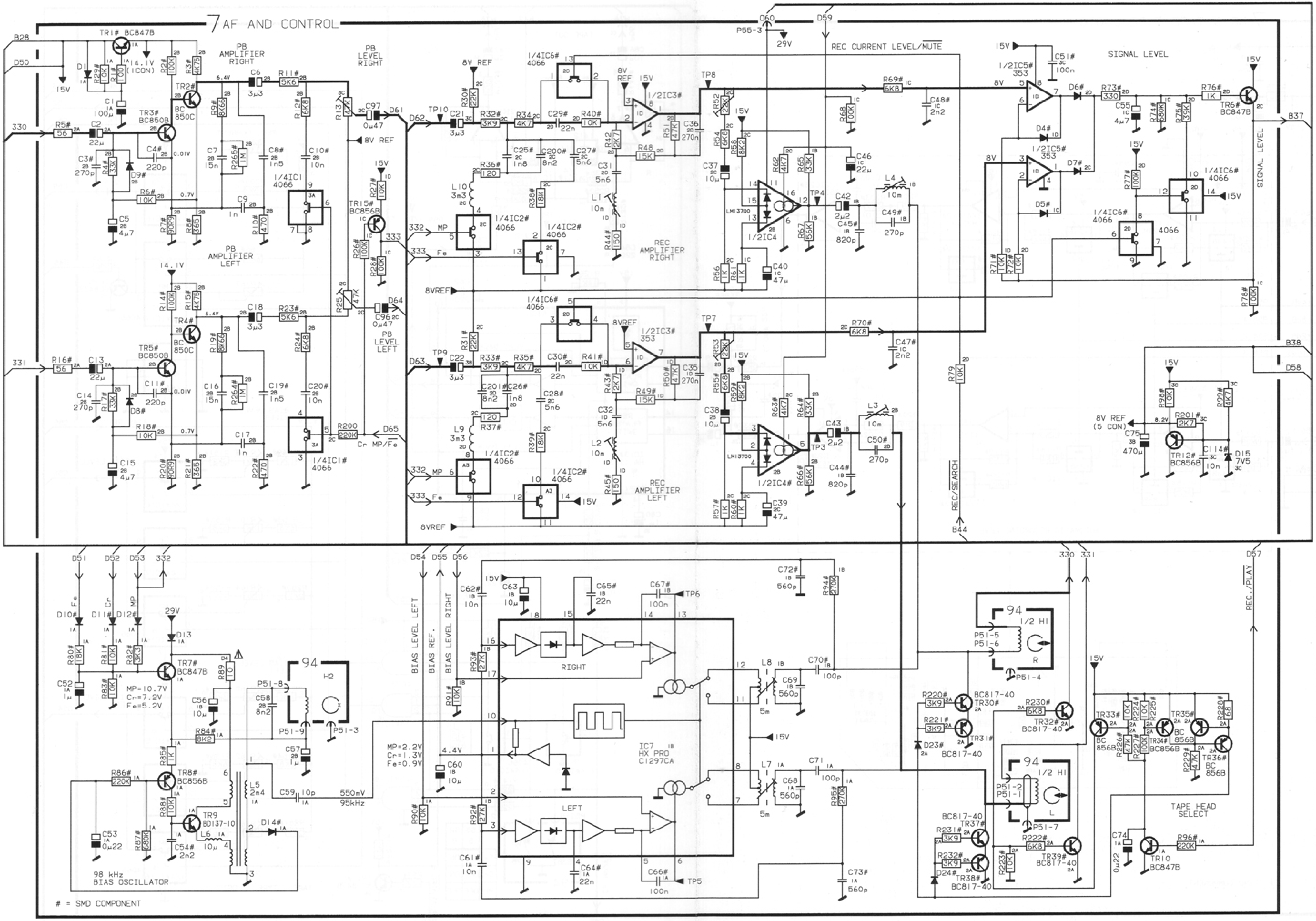

C
B
A
D
4
3
2
1
CONTROL LOGIC
DOLBY LEVEL
PLAYBACK LEVEL
UNPERMIT LEVEL
STATUS OUT
REC CURRENT
B&O FILTER
RECORD BOOST
ERASE OSC
HX-PRO
BIAS REG
B&O

DIAGRAM C TAPE AF AND CONTROL


7 AF AND CONTROL
TR1# BC847B
14.1V (1CON)
PB AMPLIFIER RIGHT
PB LEVEL RIGHT
PB AMPLIFIER LEFT
PB LEVEL LEFT
TR2# BC 850C
TR3# BC850B
TR4# BC 850C
TR5# BC850B
TR15# BC856B
1/4IC1 4066
1/4IC1# 4066
1/4IC2# 4066
1/4IC6# 4066
1/2IC3# 353
1/2IC4 LM13700
1/2IC4# LM13700
1/2IC5# 353
REC AMPLIFIER RIGHT
REC AMPLIFIER LEFT
REC CURRENT LEVEL/MUTE
SIGNAL LEVEL
TR6# BC847B
TR12# BC856B
8V REF (5 CON)
D15 7V5
REC./SEARCH
REC./PLAY
B28
D50
330
331
B37
B38
D58
B44
D51
D52
D53
332
333
D54
D55
D56
D57
D59
D60
D61
D62
D63
D64
D65
P55-3
29V
15V
8V REF
8VREF
TP1
TP3
TP4
TP5
TP6
TP7
TP8
TP9
TP10
MP
Fe
Cr
Cr MP/Fe
TR7# BC847B
MP=10.7V
Cr=7.2V
Fe=5.2V
TR8# BC856B
TR9 BD137-10
98 kHz BIAS OSCILLATOR
550mV 95kHz
MP=2.2V
Cr=1.3V
Fe=0.9V
BIAS LEVEL LEFT
BIAS REF.
BIAS LEVEL RIGHT
IC7 HX PRO C1297CA
RIGHT
LEFT
94
H2
1/2 HI
P51-1
P51-2
P51-3
P51-4
P51-5
P51-6
P51-7
P51-8
P51-9
TR30# BC817-40
TR31# BC817-40
TR32# BC817-40
TR33# BC 856B
TR34# BC856B
TR35# BC 856B
TR36# BC 856B
TR37# BC817-40
TR38# BC817-40
TR39# BC817-40
TR10 BC847B
TAPE HEAD SELECT

= SMD COMPONENT

DIAGRAM D DOLBY AND TYPE LOGIC

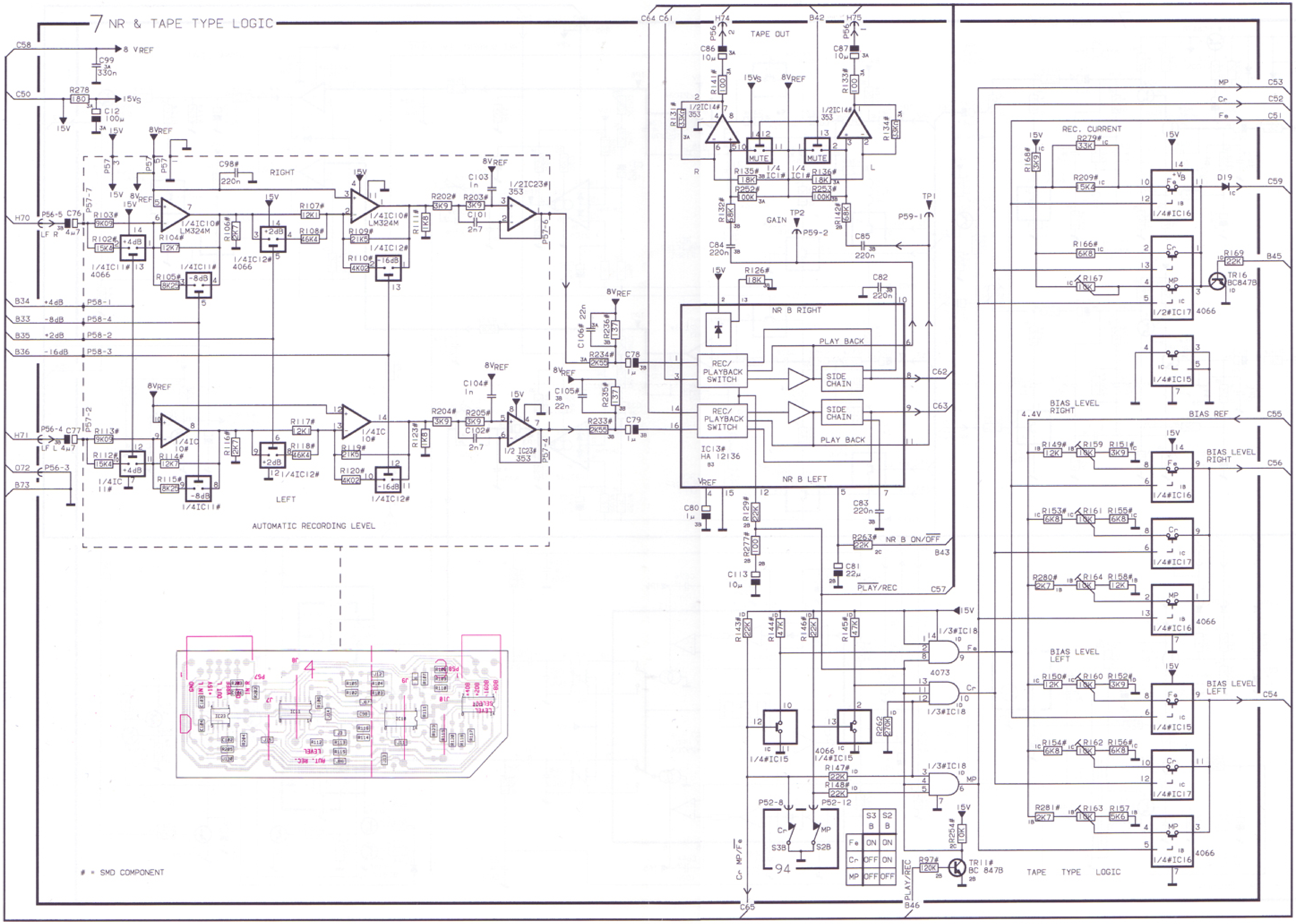

7 NR & TAPE TYPE LOGIC
C58
8 VREF
C99 330n
C50
R278 180
15VS
C12 100µ
15V
8VREF
H70
P56-5
C76 4µ7
LF R
R103# 9K09
R102# 15K4
1/4IC11# 4066
+4dB
R104# 12K7
R105# 8K25
-8dB
1/4IC10# LM324M
R106# 2K7
C98# 220n
RIGHT
+2dB
1/4IC12# 4066
R107# 12K
R108# 46K4
R109# 21K5
R110# 4K02
-16dB
R111# 1K8
R202# 3K9
R203# 3K9
C101 2n7
C103 1n
1/2IC23# 353
B34 +4dB P58-1
B33 -8dB P58-4
B35 +2dB P58-2
B36 -16dB P58-3
H71
P56-4
C77 4µ7
LF L
072 P56-3
B73
R113# 9K09
R112# 15K4
R114# 12K7
R115# 8K25
R116# 2K7
R117# 12K
R118# 46K4
R119# 21K5
R120# 4K02
R123# 1K8
R204# 3K9
R205# 3K9
C102# 2n7
C104# 1n
1/2 IC23# 353
LEFT
AUTOMATIC RECORDING LEVEL
C106# 22n
R236# 137
R234# 2K55
C78 1µ
C105# 22n
R235# 137
R233# 2K55
C79 1µ
C64 C61
H74
P56
TAPE OUT
B42
H75
C86 10µ
C87 10µ
R141# 100
R133# 100
R131# 33K0
R134# 33K0
1/2IC14# 353
MUTE
R135# 18K
R136# 18K
R252# 100K
R253# 100K
R132# 68K
R142# 68K
GAIN
TP2
P59-2
TP1
P59-1
C84 220n
C85 220n
R126# 18K
C82 220n
NR B RIGHT
PLAY BACK
REC/ PLAYBACK SWITCH
SIDE CHAIN
IC13# HA 12136
NR B LEFT
VREF
C62
C63
C80 1µ
R129# 22K
R277# 100
C113 10µ
C83 220n
R263# 22K
NR B ON/OFF
B43
C81 22µ
PLAY/REC
C57
MP C53
Cr C52
Fe C51
REC. CURRENT
R168# 3K9
R279# 33K
R209# 15K4
1/4#IC16
D19
C59
R166# 6K8
R167 10K
1/2#IC17 4066
R169 22K
TR16 BC847B
B45
1/4#IC15
BIAS LEVEL RIGHT
4.4V
BIAS REF
C55
R149# 12K
R159 10K
R151# 3K9
C56
R153# 6K8
R161 10K
R155# 6K8
1/4#IC17
R280# 2K7
R164 10K
R158# 12K
BIAS LEVEL LEFT
R150# 12K
R160 10K
R152# 3K9
C54
R154# 6K8
R162 10K
R156# 6K8
R281# 2K7
R163 10K
R157 5K6
15V
R143# 22K
R144# 47K
R146# 22K
R145# 47K
1/3#IC18
4073
R262 270K
1/4#IC15
4066
R147# 22K
R148# 22K
P52-8
P52-12
S3B
S2B
94
S3 B
S2 B
Fe ON ON
Cr OFF ON
MP OFF OFF
R254# 10K
R97# 120K
TR11# BC 847B
Cr MP/Fe
C65
PLAY/REC
B46
TAPE TYPE LOGIC
# = SMD COMPONENT

DIAGRAM E CD SERVO MOTOR SYSTEM

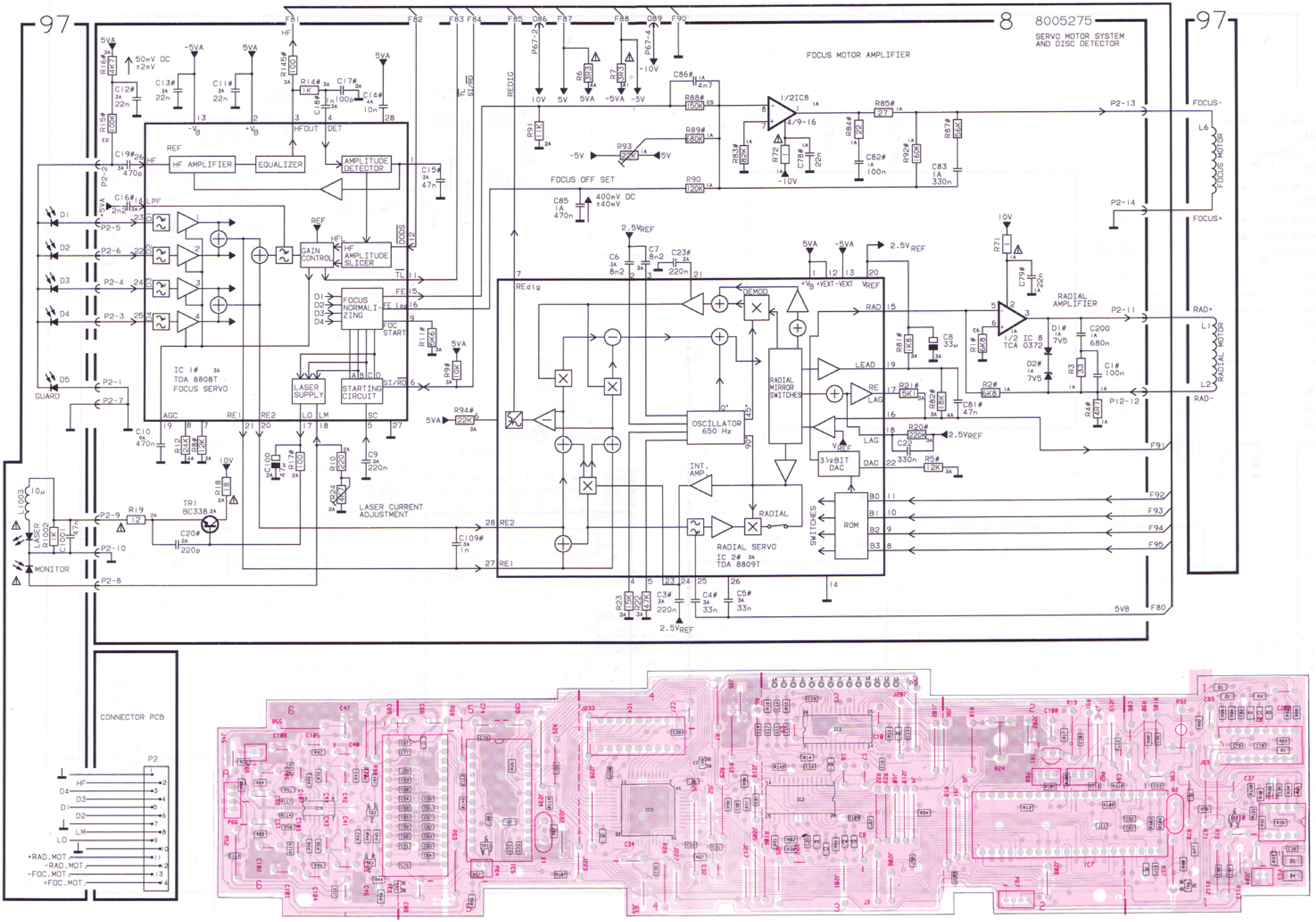

97
8
8005275
SERVO MOTOR SYSTEM
AND DISC DETECTOR
FOCUS MOTOR AMPLIFIER
F81
F82
F83
F84
F85
F86
F87
F88
F89
F90
HF
5VA
-5VA
50mV DC
±2mV
R16# 4K7
C12# 22n
C13# 22n
C11# 22n
R145# 100
R14# 1K
C17# 100p
C14# 10n
C18# 1n
R15# 100K
C19# 470p
C16# 2n2
HF AMPLIFIER
EQUALIZER
AMPLITUDE DETECTOR
HFOUT
DET
REF
LPF
C15# 47n
D1
D2
D3
D4
D5
GUARD
P2-2
P2-5
P2-6
P2-4
P2-3
P2-1
P2-7
GAIN CONTROL
HF AMPLITUDE SLICER
HFL
DODS
TL
FOCUS NORMALIZING
FE
FE lag
FOC START
LASER SUPPLY
STARTING CIRCUIT
SI/RD
IC 1# TDA 8808T
FOCUS SERVO
AGC
RE1
RE2
LO
LM
SC
C10 470n
R12 24K
R8# 2K
R18 18
10V
C100 47µ
R17# 100
R10 220
R24 4K7
C9 220n
LASER CURRENT ADJUSTMENT
TR1 BC338
R19 12
C20# 220p
L1003 10µ
LASER
R1002 1K
C1001 47n
MONITOR
P2-9
P2-10
P2-8
REDIG
P67-2
P67-4
10V
5V
R6 3R3
R7 3R3
-10V
C86# 4n7
R88# 150K
R89# 680K
1/2IC8
4/9-16
R85# 27
R84# 22
R83# 82K
R72 1
C78# 22n
C82# 100n
R92# 160K
R87# 56K
C83 330n
P2-13
P2-14
R91 1K
R93 22K
FOCUS OFF SET
R90 120K
C85 470n
400mV DC
±40mV
FOCUS-
FOCUS+
L6
FOCUS MOTOR
2.5VREF
C6 8n2
C7 8n2
C23# 220n
R71
C79# 22n
RADIAL AMPLIFIER
1/2 IC 8 TCA 0372
P2-11
D1# 7V5
D2# 7V5
C200 680n
R3 33
C1# 100n
R1# 6K8
R2# 6K8
R4# 4R7
P2-12
RAD+
RAD-
L1
RADIAL MOTOR
REdtg
DEMOD
VREF
RAD
LEAD
RE
LAG
RADIAL MIRROR SWITCHES
R81# 1K8
C8 33µ
R21# 5K1
R82# 18K
C81# 47n
OSCILLATOR 650 Hz
0°
45°
90°
R94# 22K
R20# 220K
C22 330n
R5# 12K
3½BIT DAC
DAC
INT. AMP
RADIAL
RADIAL SERVO
IC 2# TDA 8809T
SWITCHES
ROM
B0
B1
B2
B3
F91
F92
F93
F94
F95
C109# 1n
RE2
RE1
R23 15K
R22 47K
C3# 220n
C4# 33n
C5# 33n
5VB
F80
CONNECTOR PCB
P2
HF
D4
D3
D1
D2
LM
LO
+RAD.MOT.
-RAD.MOT.
-FOC.MOT.
+FOC.MOT.

DIAGRAM F CD DECODER

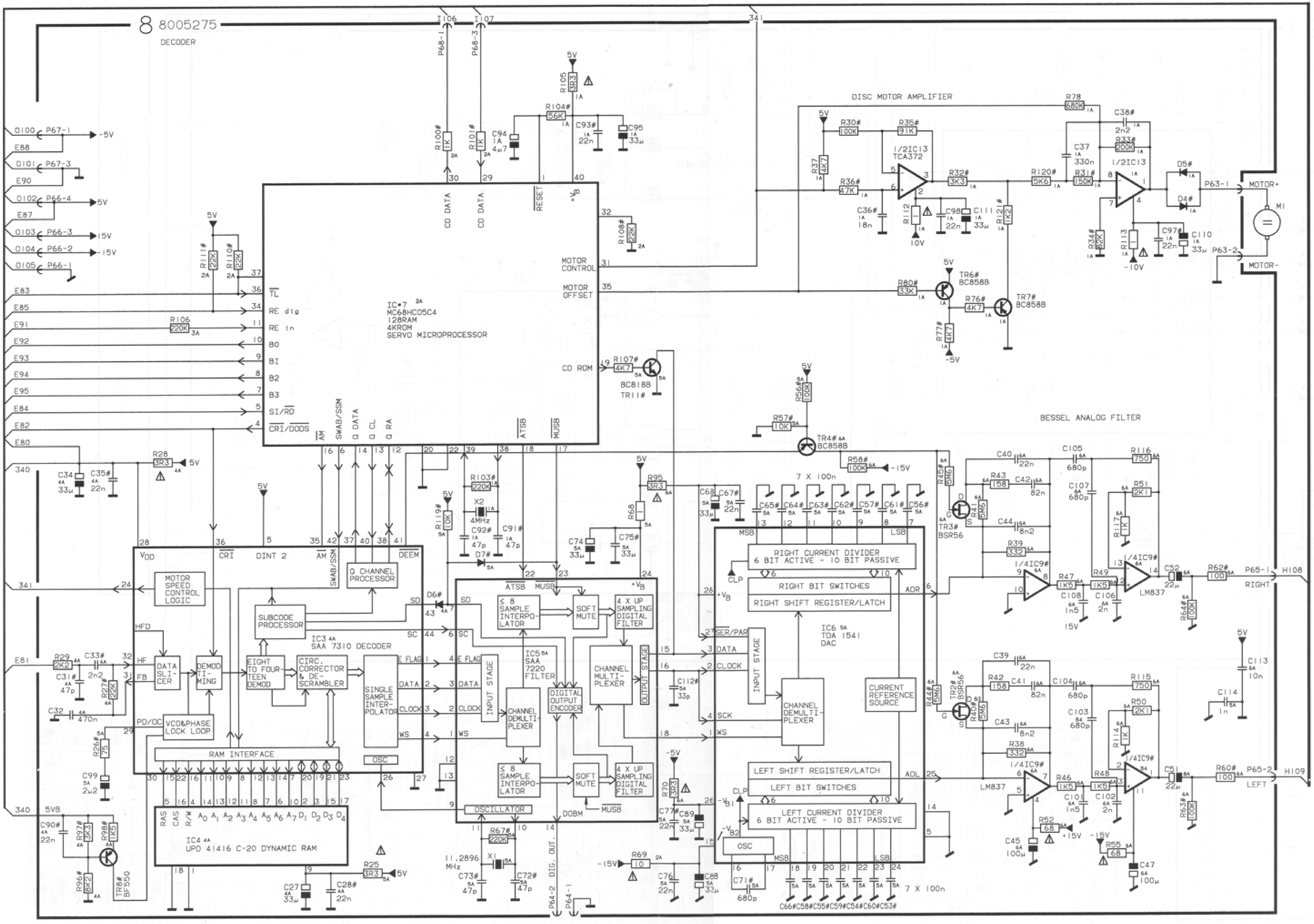
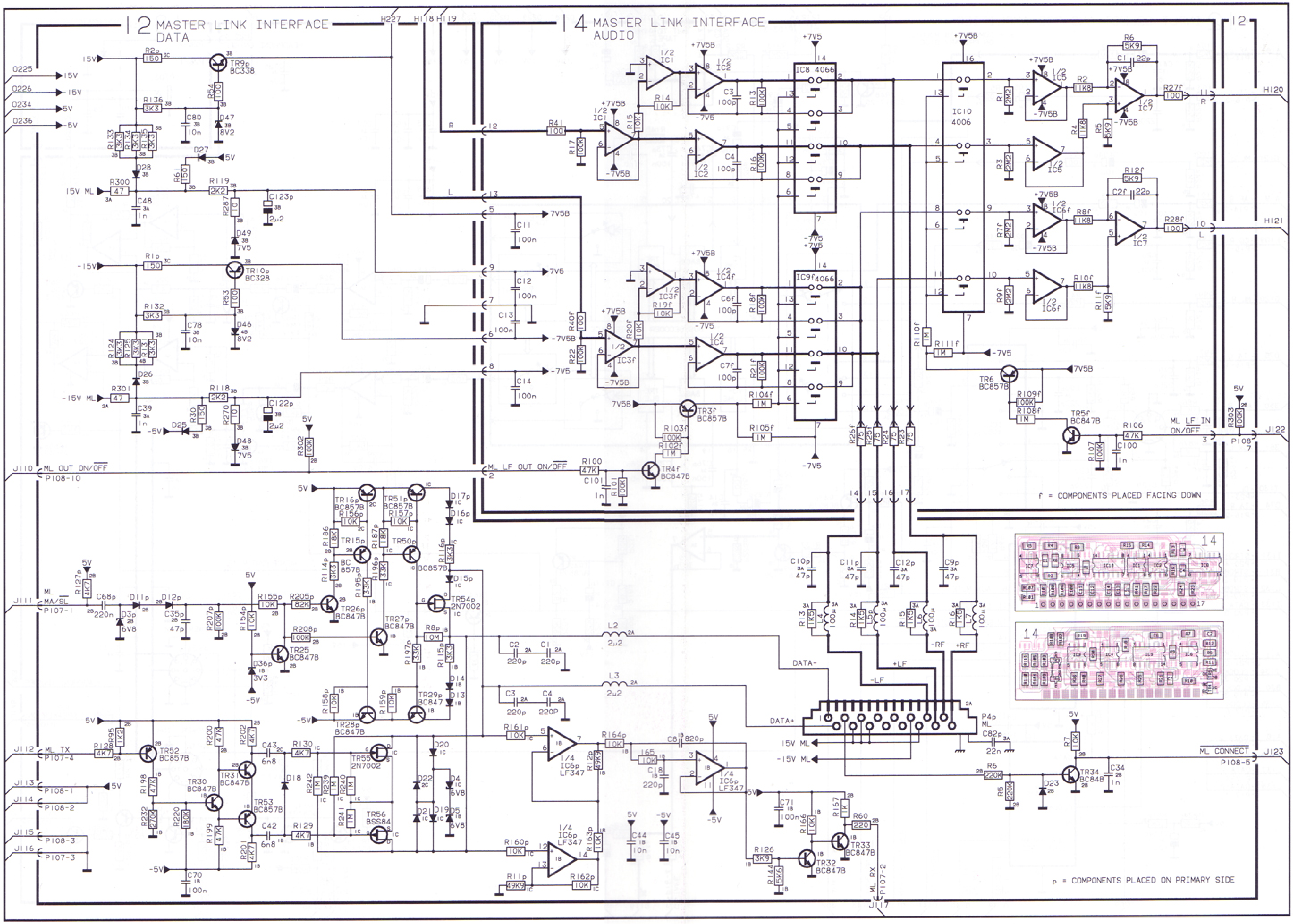

8 8005275
DECODER
I106
I107
341
P68-1
P68-3
5V
R105 3R3
R104# 56K
C93# 22n
C94 4μ7
C95 33μ
R100# 1K
R101# 1K
30
29
CD DATA
CD DATA
RESET
+VB
32
R108# 22K
MOTOR CONTROL
31
MOTOR OFFSET
35
IC*7 MC68HC05C4 128RAM 4KROM SERVO MICROPROCESSOR
TL
RE dtg
RE in
B0
B1
B2
B3
SI/RD
CRI/DODS
AM
SWAB/SSM
Q DATA
Q CL
Q RA
ATSB
MUSB
CD ROM
R107# 4K7
BC818B TR11#
D100 P67-1 -5V
E88
D101 P67-3
E90
D102 P66-4 5V
E87
D103 P66-3 15V
D104 P66-2 -15V
D105 P66-1
E83
E85
E91
E92
E93
E94
E95
E84
E82
E80
340
341
E81
340
R111# 22K
R110# 22K
R106 220K
R28 3R3 5V
C34 33μ
C35# 22n
DISC MOTOR AMPLIFIER
R78 680K
C38# 2n2
R30# 100K
R35# 91K
1/2IC13 TCA372
R37 4K7
R36# 47K
R32# 3K3
R120# 5K6
C37 330n
R33# 200K
R31# 150K
1/2IC13
D5#
D4#
P63-1
MOTOR+
M1
P63-2
MOTOR-
C36# 18n
R112
10V
C98 22n
C111 33μ
R121# 1K2
R34# 82K
R113
-10V
C97# 22n
C110 33μ
R80# 33K
TR6# BC858B
R76# 4K7
TR7# BC858B
R77# 4K7
-5V
R56# 100K
R57# 10K
TR4# BC858B
R58# 100K -15V
BESSEL ANALOG FILTER
C40 22n
C105 680p
R116 750
R45# 5M6
R43 158
C42 82n
C107 680p
R51 2K1
TR3# BSR56
R41 5M6
C44 8n2
R117 1K
R39 332
1/4IC9#
1/4IC9#
R47 1K5
R49 1K5
C108 1n5
C106 2n
LM837
C52 22μ
R62# 100
P65-1 H108 RIGHT
R64# 100K
15V
5V
C113 10n
C114 1n
C39 22n
R44# 5M6
TR2# BSR56
R42 158
C41 82n
C104 680p
R115 750
R40# 5M6
C103 680p
R50 2K1
C43 8n2
R114 1K
R38 332
1/4IC9#
1/4IC9#
R46 1K5
R48 1K5
C101 1n5
C102 2n
LM837
C51 22μ
R60# 100
P65-2 H109 LEFT
R63# 100K
R52 68 +15V
C45 100μ
-15V
R55 68
C47 100μ
IC3 SAA 7310 DECODER
VDD
CRI
DINT 2
AM
SWAB/SSM
Q CHANNEL PROCESSOR
DEEM
MOTOR SPEED CONTROL LOGIC
SUBCODE PROCESSOR
HFD
HF
FB
DATA SLICER
DEMOD TIMING
EIGHT TO FOURTEEN DEMOD
CIRC. CORRECTOR & DESCRAMBLER
SINGLE SAMPLE INTERPOLATOR
E FLAG
DATA
CLOCK
WS
SD
SC
PD/OC
VCO&PHASE LOCK LOOP
RAM INTERFACE
OSC
R29 2K2
C33# 2n2
C31# 47p
R27# 22K
C32 470n
R26# 75
C99 2μ2
5VB
C90# 22n
R97# 3K3
R98# 1K5
R96# 8K2
TR8# BF550
IC4 UPD 41416 C-20 DYNAMIC RAM
RAS CAS R/W A0 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 D1 D2 D3 D4
C27 33μ
C28# 22n
R25 3R3 5V
R119# 10K
R103# 220K
X2 4MHz
C92# 47p
C91# 47p
D7#
D6#
IC5 SAA 7220 FILTER
ATSB MUSB
≤ 8 SAMPLE INTERPOLATOR
SOFT MUTE
4 X UP SAMPLING DIGITAL FILTER
INPUT STAGE
CHANNEL DEMULTIPLEXER
DIGITAL OUTPUT ENCODER
CHANNEL MULTIPLEXER
OUTPUT STAGE
≤ 8 SAMPLE INTERPOLATOR
SOFT MUTE
4 X UP SAMPLING DIGITAL FILTER
OSCILLATOR
DOBM
MUSB
C74 33μ
C75# 33μ
R68
R95 3R3
C112# 33p
R67# 220K
11.2896 MHz X1
C73# 47p
C72# 47p
DIG. OUT.
P64-2
P64-1
-5V
R70 3R3
C77# 22n
C89 33μ
R69 10 -15V
C76 22n
C88 33μ
C68 33μ
C67# 22n
7 X 100n
C65# C64# C63# C62# C57# C61# C56#
IC6 TDA 1541 DAC
MSB
LSB
RIGHT CURRENT DIVIDER 6 BIT ACTIVE - 10 BIT PASSIVE
CLP
RIGHT BIT SWITCHES
RIGHT SHIFT REGISTER/LATCH
AOR
SER/PAR
DATA
CLOCK
SCK
WS
INPUT STAGE
CHANNEL DEMULTIPLEXER
CURRENT REFERENCE SOURCE
LEFT SHIFT REGISTER/LATCH
LEFT BIT SWITCHES
AOL
LEFT CURRENT DIVIDER 6 BIT ACTIVE - 10 BIT PASSIVE
-VB1
-VB2
OSC
C71# 680p
7 X 100n
C66#C58#C55#C59#C54#C60#C53#

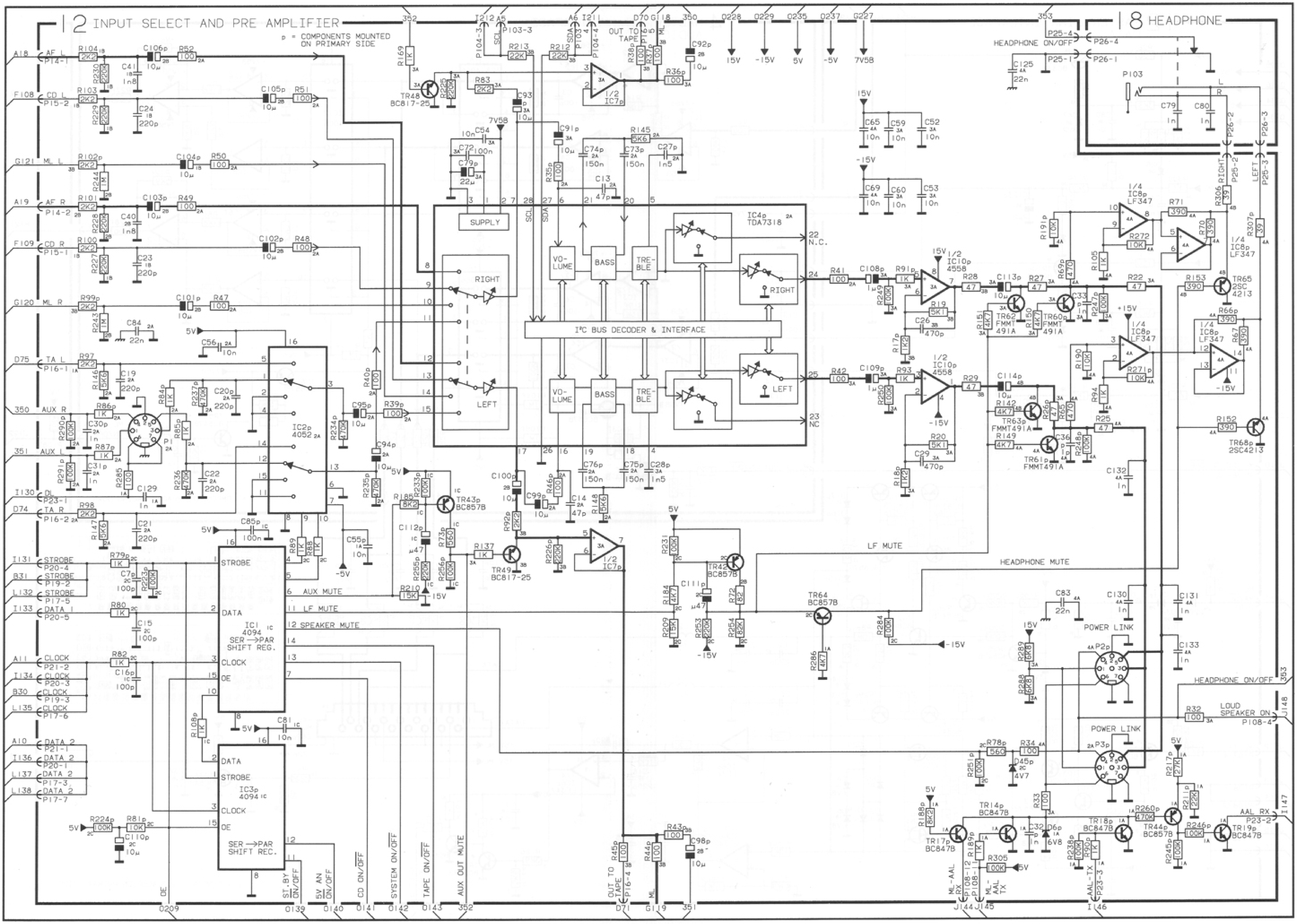
DIAGRAM G MASTERLINK


12 MASTER LINK INTERFACE DATA
14 MASTER LINK INTERFACE AUDIO
12
H227
H118
H119
H120
H121
0225
0226
0234
0236
15V
-15V
5V
-5V
15V ML
-15V ML
TR9p BC338
TR10p BC328
TR3f BC857B
TR4f BC847B
TR5f BC847B
TR6 BC857B
IC8 4066
IC9f 4066
IC10 4006
1/2 IC1
1/2 IC2
1/2 IC3f
1/2 IC4
1/2 IC4f
1/2 IC5
1/2 IC6f
1/2 IC7
+7V5
-7V5
+7V5B
-7V5B
7V5B
R
L
ML LF OUT ON/OFF
ML LF IN ON/OFF
J110
ML OUT ON/OFF
P108-10
J111
ML MA/SL
P107-1
J112
ML TX
P107-4
J113
P108-1
J114
P108-2
J115
P108-3
J116
P107-3
J117
ML RX
P107-2
J122
P108
J123
ML CONNECT
P108-5
TR16p BC857B
TR51p BC857B
TR15p BC857B
TR50p BC857B
TR54p 2N7002
TR26p BC847B
TR27p BC847B
TR25 BC847B
TR28p BC847B
TR29p BC847
TR52 BC857B
TR30 BC847B
TR31 BC847B
TR53 BC857B
TR55 2N7002
TR56 BSS84
TR32 BC847B
TR33 BC847B
TR34 BC847B
1/4 IC6p LF347
L2 2µ2
L3 2µ2
DATA-
DATA+
+LF
-LF
-RF
+RF
P4p ML
15V ML
-15V ML
14

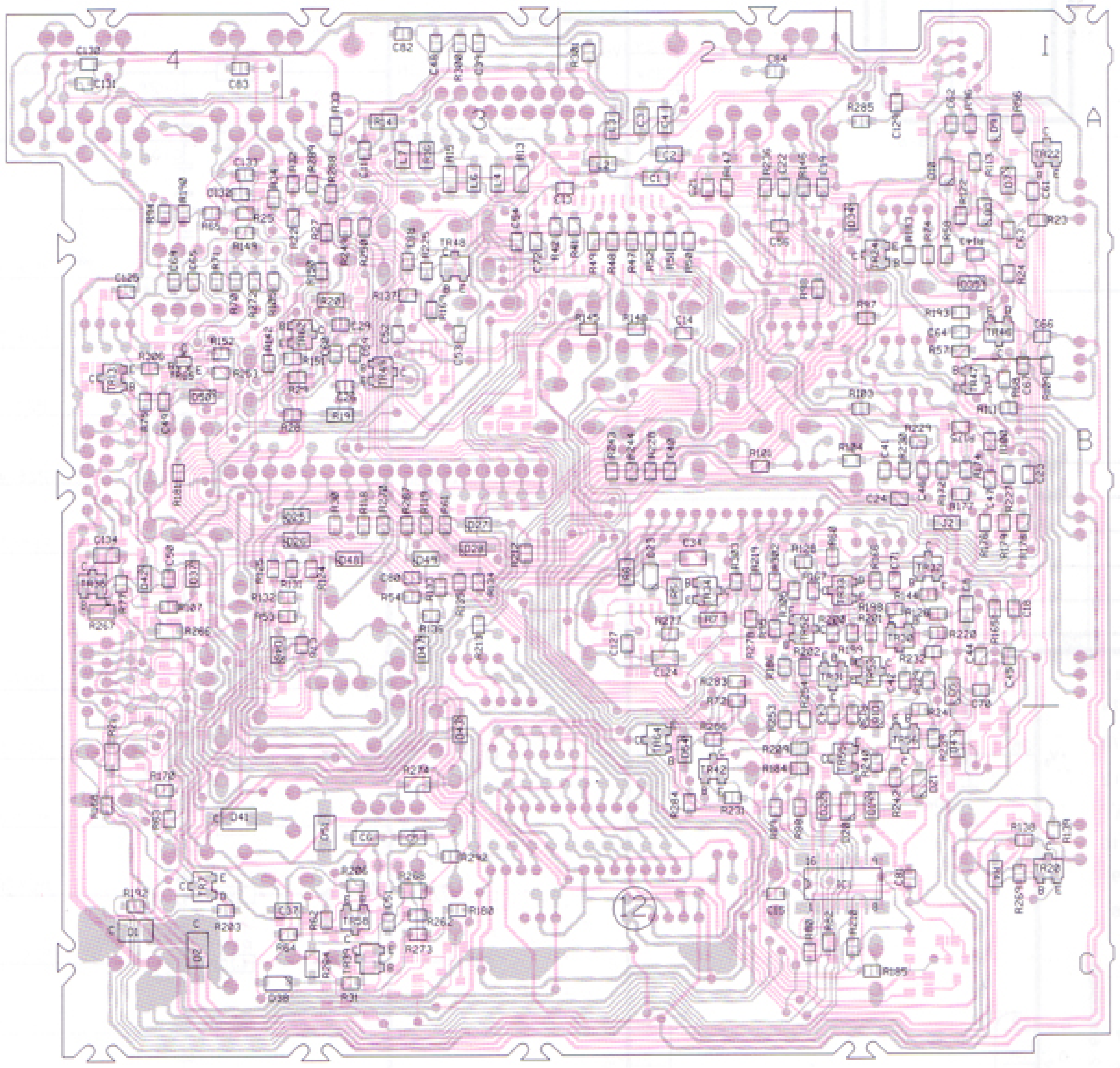
f = COMPONENTS PLACED FACING DOWN

p = COMPONENTS PLACED ON PRIMARY SIDE

DIAGRAM H INPUTSELECT


12 INPUT SELECT AND PRE AMPLIFIER
p = COMPONENTS MOUNTED ON PRIMARY SIDE
18 HEADPHONE
HEADPHONE ON/OFF
AF L P14-1
CD L P15-2
ML L
AF R P14-2
CD R P15-1
ML R
TA L P16-1
AUX R
AUX L
DL P23-1
TA R P16-2
STROBE P20-4
STROBE P19-2
STROBE P17-5
DATA 1 P20-5
CLOCK P21-2
CLOCK P20-3
CLOCK P19-3
CLOCK P17-6
DATA 2 P21-1
DATA 2 P20-1
DATA 2 P17-3
DATA 2 P17-7
IC2p 4052
IC1 4094 SER→PAR SHIFT REG.
IC3p 4094 SER→PAR SHIFT REG.
STROBE
DATA
CLOCK
OE
AUX MUTE
LF MUTE
SPEAKER MUTE
IC4p TDA7318
SUPPLY
RIGHT
LEFT
VOLUME
BASS
TREBLE
I²C BUS DECODER & INTERFACE
22 N.C.
23 NC
SCL
SDA
OUT TO TAPE
1/2 IC7p
1/2 IC10p 4558
1/4 IC8p LF347
TR48 BC817-25
TR43p BC857B
TR49 BC817-25
TR42 BC857B
TR64 BC857B
TR62 FMMT491A
TR60p FMMT491A
TR63p FMMT491A
TR61p FMMT491A
TR65 2SC4213
TR68p 2SC4213
LF MUTE
HEADPHONE MUTE
POWER LINK
P2p
P3p
LOUD SPEAKER ON P108-4
AAL RX P23-2
TR14p BC847B
TR17p BC847B
TR18p BC847B
TR44p BC857B
TR19p BC847B
ML-AAL RX P108-12
ML-AAL TX P108-11
AAL-TX P23-3
ST.BY ON/OFF
5V AN ON/OFF
CD ON/OFF
SYSTEM ON/OFF
TAPE ON/OFF
AUX OUT MUTE
OUT TO TAPE P16-4
ML
15V
-15V
5V
-5V
7V58
0209
0139
0140
0141
0142
0143
352
D71
G119
351
J144
J145
I146
J147
J148
353

PCB 12



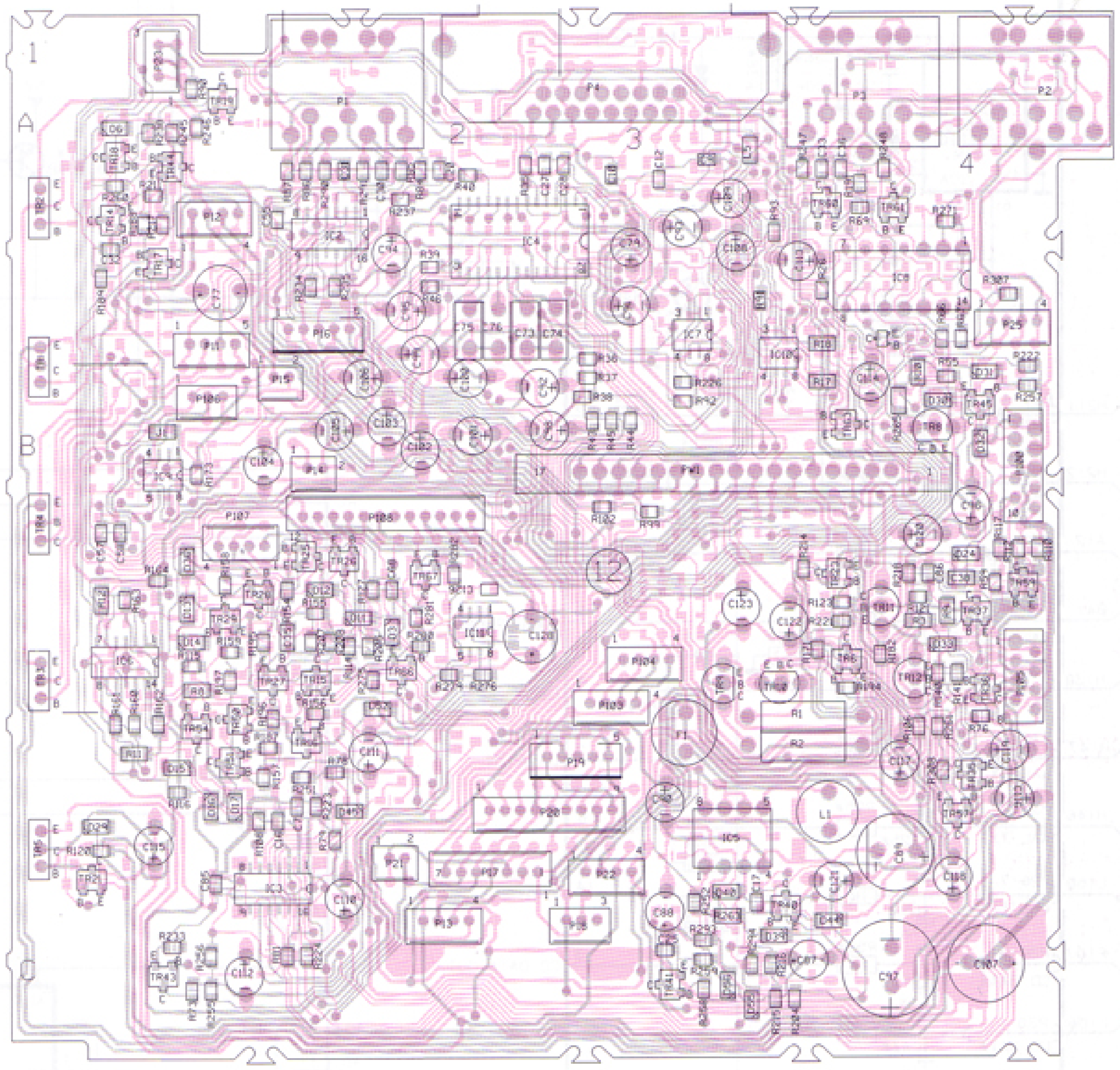

1
2
3
4
A
B
C
12
P1
P2
P3
P4

DIAGRAM I MICROCOMPUTER

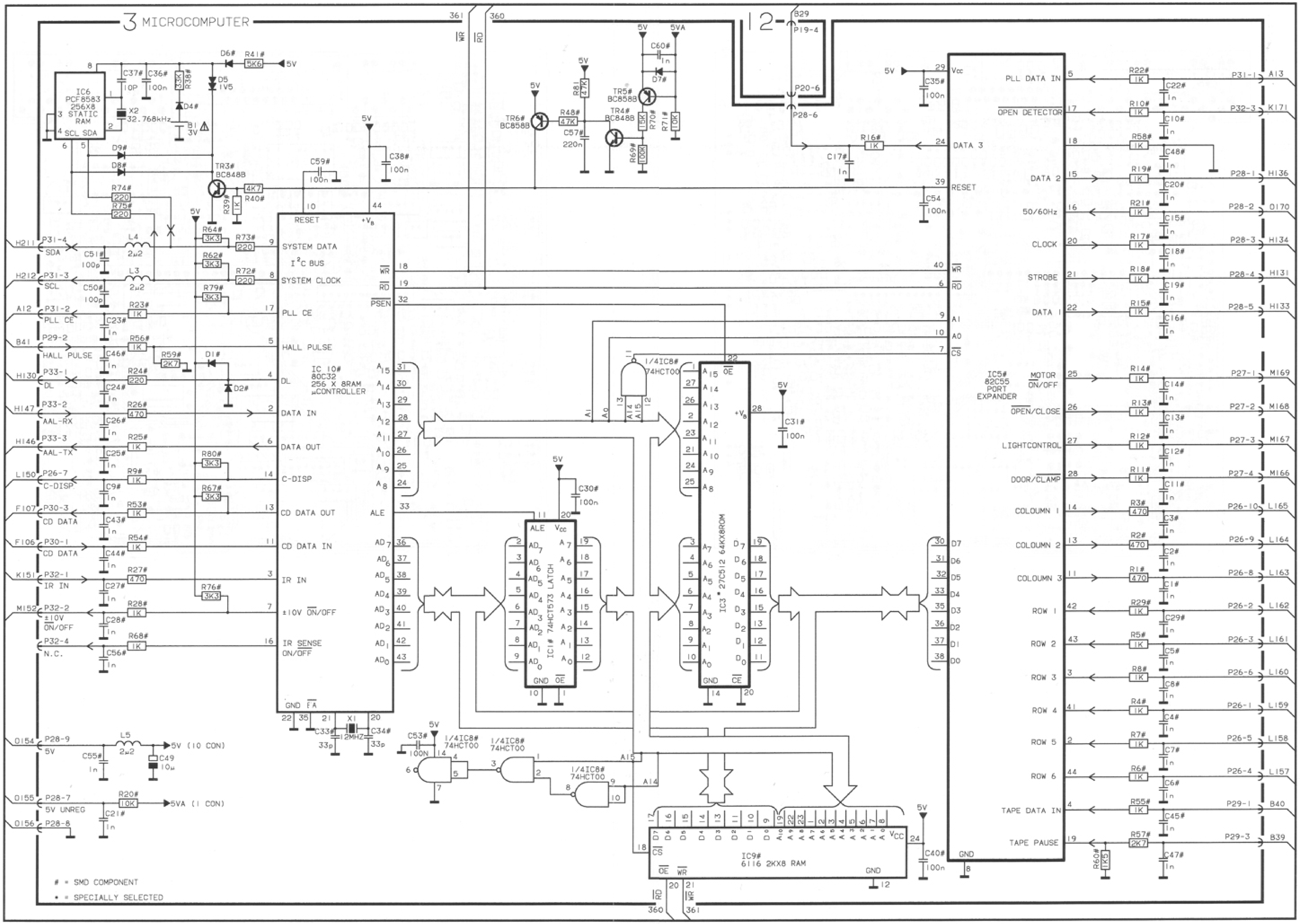

3 MICROCOMPUTER
12-
361
360
WR
RD
B29
P19-4
P20-6
P28-6
IC6 PCF8583 256X8 STATIC RAM
SCL SDA
X2 32.768kHz
B1 3V
C37# 10P
C36# 100n
R38# 33K
D6#
R41# 5K6
5V
D5 1V5
D4#
D9#
D8#
TR3# BC848B
R74# 220
R75# 220
R40# 4K7
R39# 1K
C59# 100n
C38# 100n
TR6# BC858B
R48# 47K
C57# 220n
R81 47K
TR4# BC848B
TR5# BC858B
C60# 1n
D7#
R69# 100K
R70# 15K
R71# 10K
5VA
C35# 100n
R16# 1K
C17# 1n
C54 100n
H211 P31-4 SDA
C51# 100p
L4 2μ2
H212 P31-3 SCL
C50# 100p
L3 2μ2
R64# 3K3
R73# 220
R62# 3K3
R72# 220
R79# 3K3
A12 P31-2 PLL CE
R23# 1K
C23# 1n
B41 P29-2 HALL PULSE
R56# 1K
C46# 1n
R59# 2K7
D1#
D2#
H130 P33-1 DL
R24# 220
C24# 1n
H147 P33-2 AAL-RX
R26# 470
C26# 1n
H146 P33-3 AAL-TX
R25# 1K
C25# 1n
L150 P26-7 C-DISP
R9# 1K
C9# 1n
R80# 3K3
R67# 3K3
F107 P30-3 CD DATA
R53# 1K
C43# 1n
F106 P30-1 CD DATA
R54# 1K
C44# 1n
K151 P32-1 IR IN
R27# 470
C27# 1n
R76# 3K3
M152 P32-2 ±10V ON/OFF
R28# 1K
C28# 1n
P32-4 N.C.
R68# 1K
C56# 1n
IC 10# 80C32 256 X 8RAM μCONTROLLER
RESET
+VB
SYSTEM DATA
I²C BUS
SYSTEM CLOCK
PLL CE
HALL PULSE
DL
DATA IN
DATA OUT
C-DISP
CD DATA OUT
CD DATA IN
IR IN
±10V ON/OFF
IR SENSE ON/OFF
WR
RD
PSEN
ALE
A15 A14 A13 A12 A11 A10 A9 A8
AD7 AD6 AD5 AD4 AD3 AD2 AD1 AD0
GND EA
X1 12MHZ
C33# 33p
C34# 33p
1/4IC8# 74HCT00
A1 A0 A14 A15
IC1# 74HCT573 LATCH
ALE Vcc
GND OE
C30# 100n
IC3* 27C512 64KX8ROM
C31# 100n
IC9# 6116 2KX8 RAM
CS OE WR GND VCC
C40# 100n
C53# 100N
0154 P28-9 5V
L5 2μ2
5V (10 CON)
C55# 1n
C49 10μ
0155 P28-7 5V UNREG
R20# 10K
5VA (1 CON)
C21# 1n
0156 P28-8
IC5# 82C55 PORT EXPANDER
PLL DATA IN
OPEN DETECTOR
DATA 3
DATA 2
RESET
50/60Hz
CLOCK
STROBE
DATA 1
MOTOR ON/OFF
OPEN/CLOSE
LIGHTCONTROL
DOOR/CLAMP
COLOUMN 1
COLOUMN 2
COLOUMN 3
ROW 1
ROW 2
ROW 3
ROW 4
ROW 5
ROW 6
TAPE DATA IN
TAPE PAUSE
GND
R60# 1K5
R22# 1K C22# 1n P31-1 A13
R10# 1K C10# 1n P32-3 K171
R58# 1K C48# 1n
R19# 1K C20# 1n P28-1 H136
R21# 1K C15# 1n P28-2 0170
R17# 1K C18# 1n P28-3 H134
R18# 1K C19# 1n P28-4 H131
R15# 1K C16# 1n P28-5 H133
R14# 1K C14# 1n P27-1 M169
R13# 1K C13# 1n P27-2 M168
R12# 1K C12# 1n P27-3 M167
R11# 1K C11# 1n P27-4 M166
R3# 470 C3# 1n P26-10 L165
R2# 470 C2# 1n P26-9 L164
R1# 470 C1# 1n P26-8 L163
R29# 1K C29# 1n P26-2 L162
R5# 1K C5# 1n P26-3 L161
R8# 1K C8# 1n P26-6 L160
R4# 1K C4# 1n P26-1 L159
R7# 1K C7# 1n P26-5 L158
R6# 1K C6# 1n P26-4 L157
R55# 1K C45# 1n P29-1 B40
R57# 2K7 C47# 1n P29-3 B39
# = SMD COMPONENT
* = SPECIALLY SELECTED

DIAGRAM J MASTERLINK MICROCOMPUTER

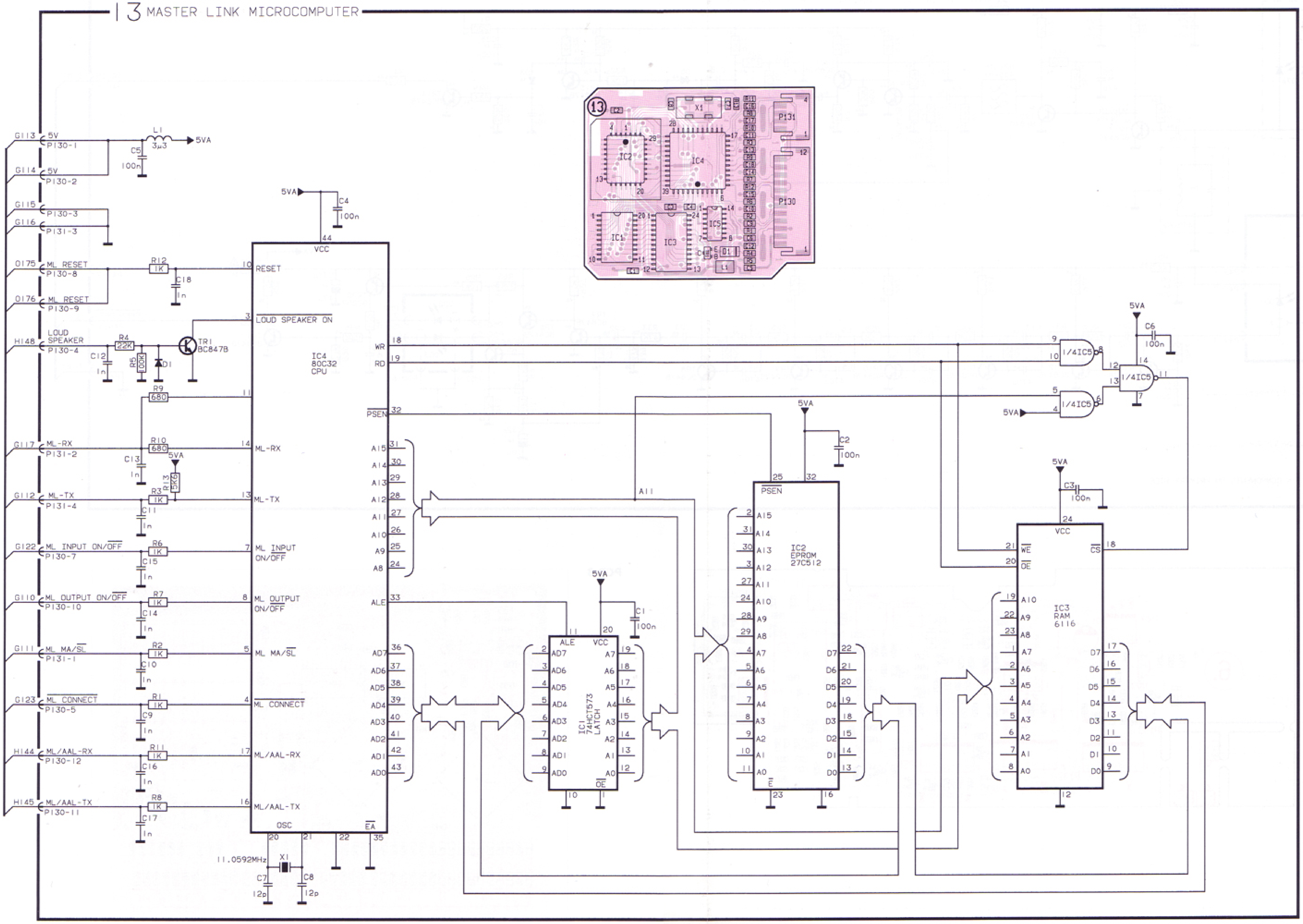
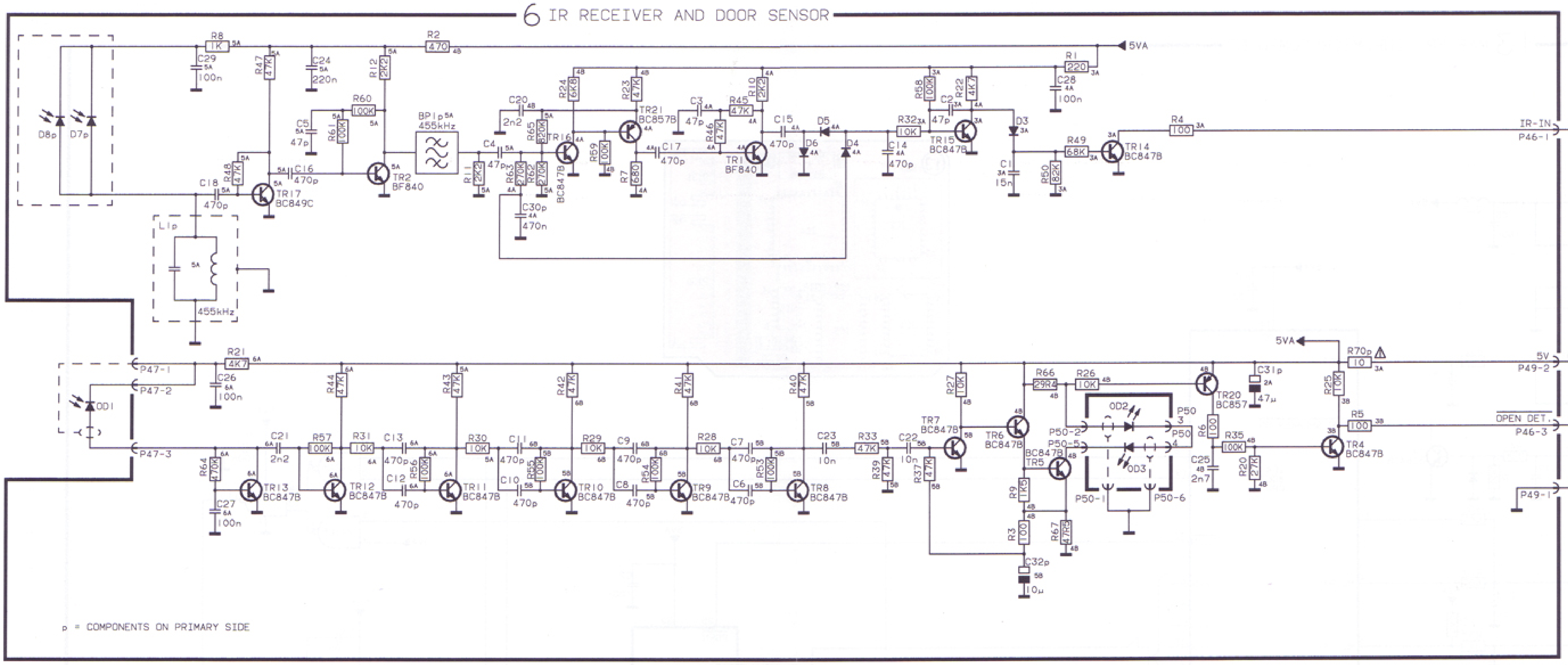
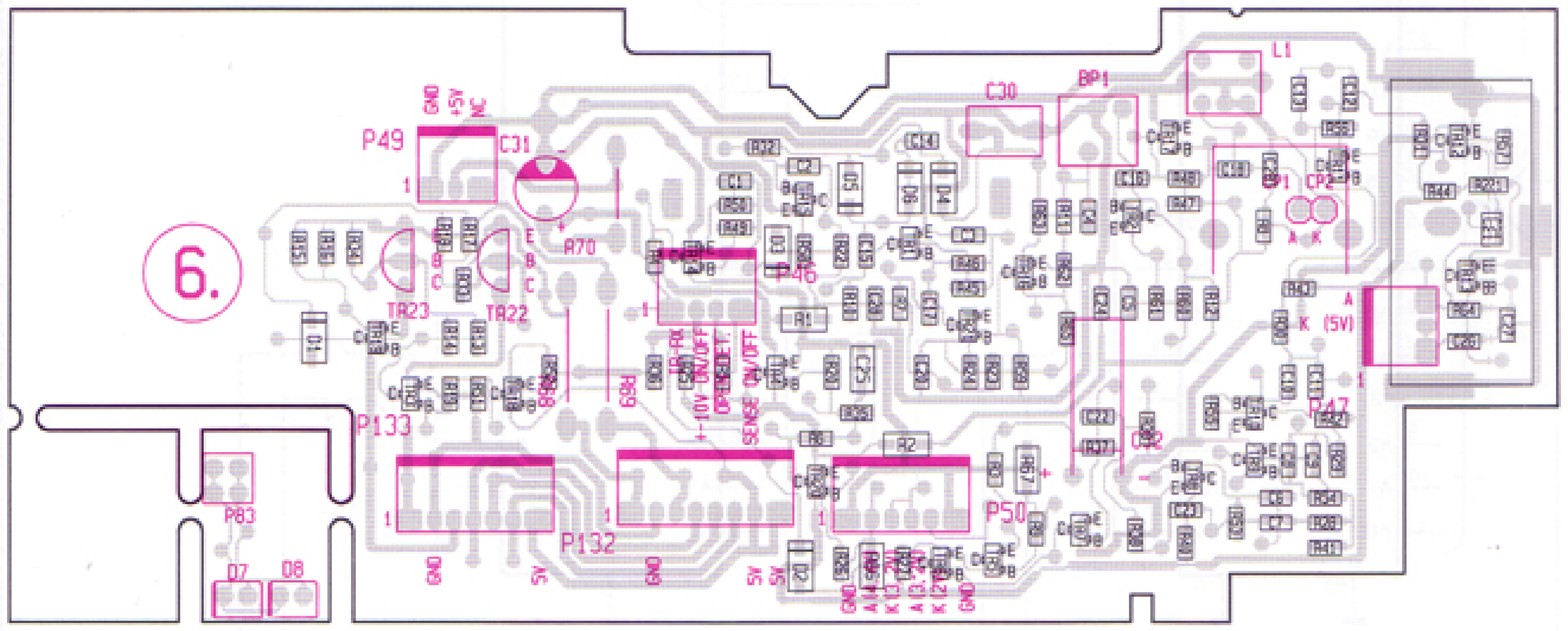

13 MASTER LINK MICROCOMPUTER
G113 5V P130-1
G114 5V P130-2
G115 P130-3
G116 P131-3
0175 ML RESET P130-8
0176 ML RESET P130-9
H148 LOUD SPEAKER P130-4
G117 ML-RX P131-2
G112 ML-TX P131-4
G122 ML INPUT ON/OFF P130-7
G110 ML OUTPUT ON/OFF P130-10
G111 ML MA/SL P131-1
G123 ML CONNECT P130-5
H144 ML/AAL-RX P130-12
H145 ML/AAL-TX P130-11
L1 3µ3
5VA
C5 100n
C4 100n
R12 1K
C18 1n
R4 22K
R5 100K
D1
TR1 BC847B
C12 1n
R9 680
R10 680
C13 1n
R13 5K6
R3 1K
C11 1n
R6 1K
C15 1n
R7 1K
C14 1n
R2 1K
C10 1n
R1 1K
C9 1n
R11 1K
C16 1n
R8 1K
C17 1n
IC4 80C32 CPU
VCC
RESET
LOUD SPEAKER ON
ML-RX
ML-TX
ML INPUT ON/OFF
ML OUTPUT ON/OFF
ML MA/SL
ML CONNECT
ML/AAL-RX
ML/AAL-TX
OSC
EA
WR
RD
PSEN
A15
A14
A13
A12
A11
A10
A9
A8
ALE
AD7
AD6
AD5
AD4
AD3
AD2
AD1
AD0
X1 11.0592MHz
C7 12p
C8 12p
IC1 74HCT573 LATCH
ALE
OE
C1 100n
IC2 EPROM 27C512
C2 100n
IC3 RAM 6116
C3 100n
WE
OE
CS
1/4IC5
C6 100n
A11
D7
D6
D5
D4
D3
D2
D1
D0
13
X1
P131
IC2
IC4
P130
IC1
IC3
IC5
D1
L1

DIAGRAM K IR RECEIVER & DOOR SENSOR


6 IR RECEIVER AND DOOR SENSOR
D8p
D7p
R8 1K
C29 100n
R47 47K
C24 220n
R12 2K2
R2 470
5VA
R1 220
C28 100n
R60 100K
C5 47p
R61 100K
BP1p 455kHz
R48 47K
C16 470p
C18 470p
TR17 BC849C
TR2 BF840
L1p
455kHz
C20 2n2
R65 820K
R24 6K8
R23 47K
TR21 BC857B
C3 47p
R45 47K
R10 2K2
R46 47K
C4 47p
R11 2K2
R63 270K
R62 270K
TR16 BC847B
R59 100K
R7 680
C17 470p
TR1 BF840
C30p 470n
C15 470p
D5
D6
D4
C14 470p
R58 100K
R22 4K7
R32 10K
C2 47p
TR15 BC847B
D3
C1 15n
R50 82K
R49 68K
TR14 BC847B
R4 100
IR-IN
P46-1
1151
R21 4K7
P47-1
P47-2
P47-3
OD1
C26 100n
R44 47K
R43 47K
R42 47K
R41 47K
R40 47K
C21 2n2
R57 100K
R31 10K
C13 470p
R56 100K
C12 470p
R30 10K
C11 470p
R55 100K
C10 470p
R29 10K
C9 470p
R54 100K
C8 470p
R28 10K
C7 470p
R53 100K
C6 470p
C23 10n
R33 47K
R39 47K
C22 10n
R37 47K
R64 470K
C27 100n
TR13 BC847B
TR12 BC847B
TR11 BC847B
TR10 BC847B
TR9 BC847B
TR8 BC847B
R27 10K
TR7 BC847B
TR6 BC847B
BC847B TR5
R66 29R4
R26 10K
OD2
OD3
P50-2
P50-5
P50-1
P50-6
P50 3
P50 4
TR20 BC857
C31p 47µ
R6 100
R35 100K
C25 2n7
R20 27K
R9 1K5
R3 100
R67 47R5
C32p 10µ
5VA
R70p 10
R25 10K
R5 100
TR4 BC847B
5V
P49-2
0180
OPEN DET.
P46-3
1171
0181
P49-1
p = COMPONENTS ON PRIMARY SIDE

PCB 6


6.
P49
C31
GND
+5V
NC
TR23
TR22
R70
P46
P133
P132
P83
D7
D8
C30
BP1
L1
P47
P50
GND
5V
(5V)

PCB 3

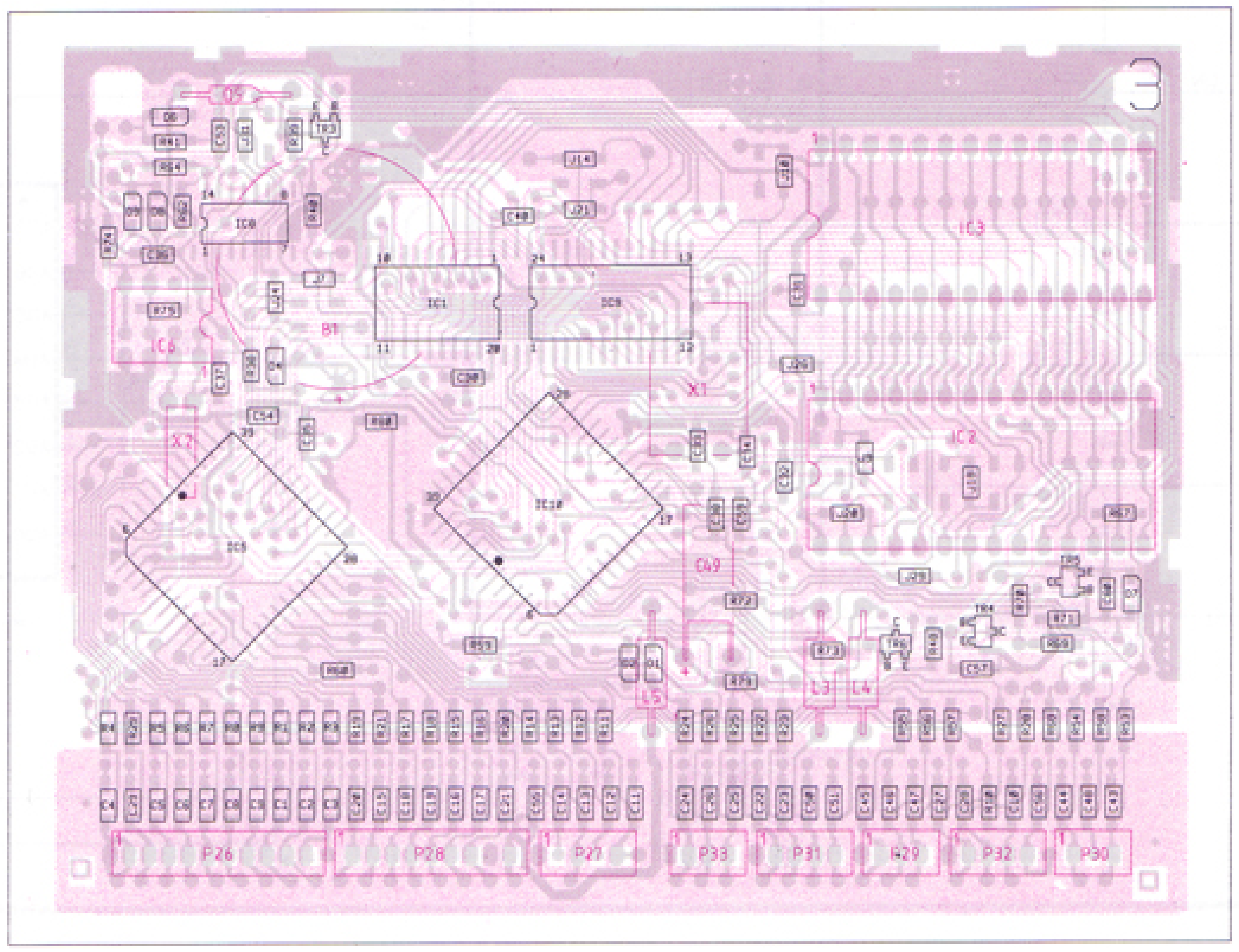
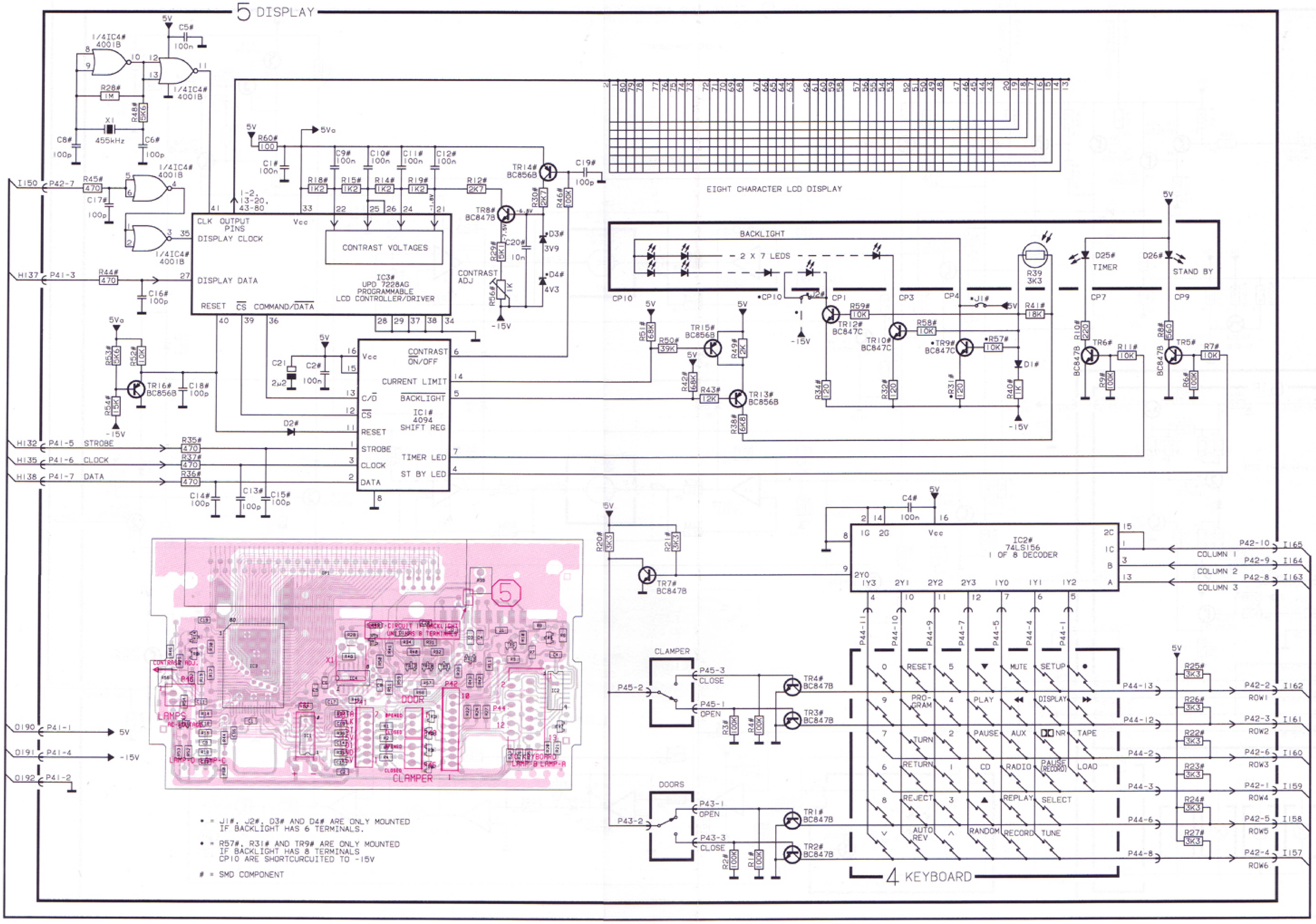

IC1
IC2
IC3
IC5
IC6
IC8
IC9
IC12
X1
X2
B1
P26
P28
P27
P33
P31
P29
P32
P30

DIAGRAM L DISPLAY AND KEYBOARD

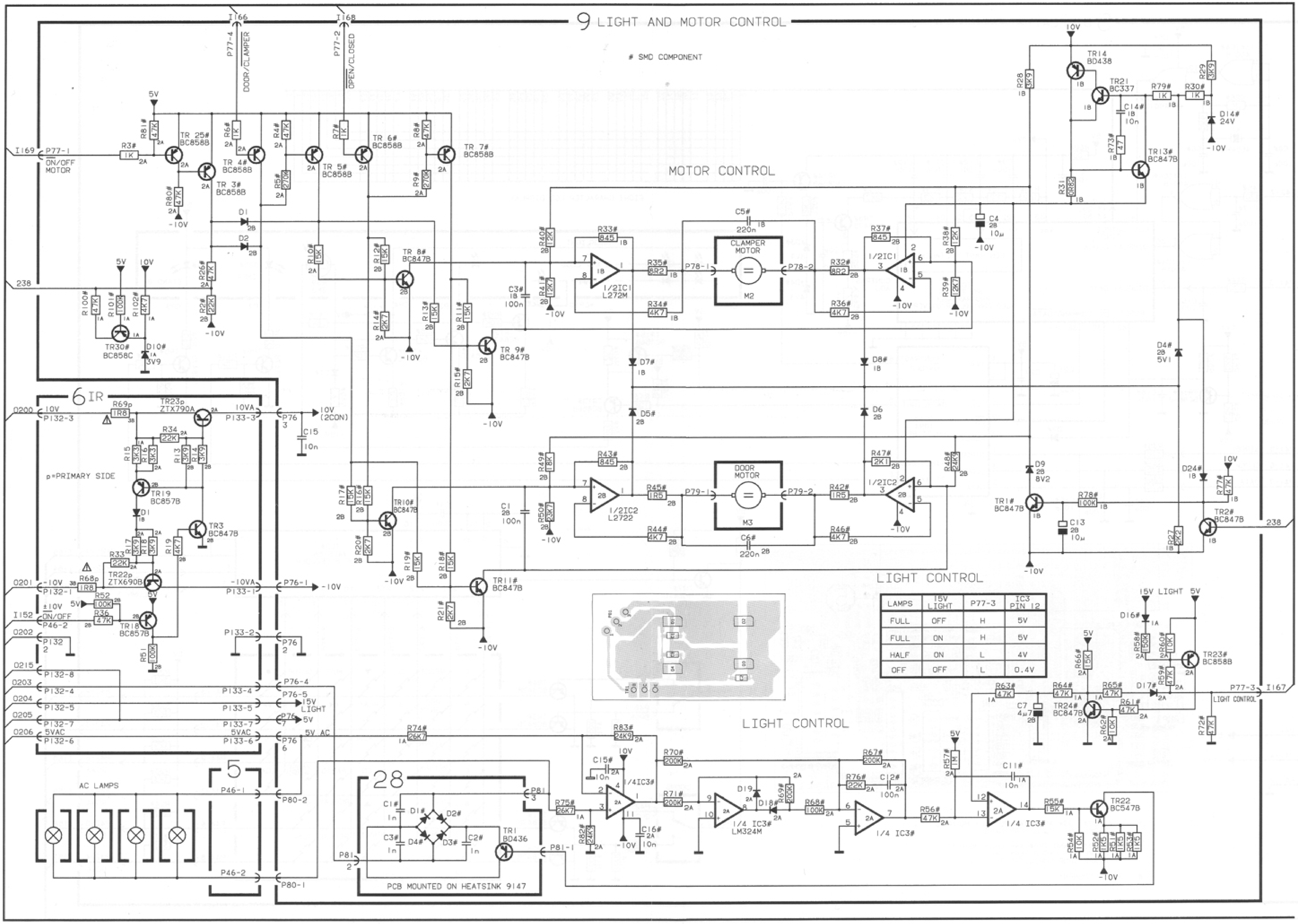

5 DISPLAY
1/4IC4# 4001B
C5# 100n
R28# 1M
R48# 5K6
X1 455kHz
C8# 100p
C6# 100p
I150 P42-7
R45# 470
C17# 100p
H137 P41-3
R44# 470
C16# 100p
R60# 100
5Va
C1# 100n
C9# 100n
C10# 100n
C11# 100n
C12# 100n
R18# 1K2
R15# 1K2
R14# 1K2
R19# 1K2
R12# 2K7
TR14# BC856B
C19# 100p
TR8# BC847B
R30# 2K7
R46# 100K
D3# 3V9
D4# 4V3
C20# 10n
R29# 8K1
R56# 1K
CONTRAST ADJ
CLK OUTPUT PINS
DISPLAY CLOCK
DISPLAY DATA
RESET
CS
COMMAND/DATA
CONTRAST VOLTAGES
IC3# UPD 7228AG PROGRAMMABLE LCD CONTROLLER/DRIVER
EIGHT CHARACTER LCD DISPLAY
BACKLIGHT
2 X 7 LEDS
R39 3K3
D25# TIMER
D26# STAND BY
CP10
CP1
CP3
CP4
CP7
CP9
J1#
J2#
TR15# BC856B
R51# 68K
R50# 39K
R49# 2K
R42# 68K
R43# 12K
TR13# BC856B
R38# 6K8
TR12# BC847C
R59# 10K
TR10# BC847C
R58# 10K
TR9# BC847C
R57# 10K
R41# 18K
D1#
R34# 120
R32# 120
R31# 120
R40# 1K
R10# 220
TR6# BC847B
R11# 10K
R9# 100K
R8# 560
TR5# BC847B
R7# 10K
R6# 100K
5Va
R53# 5K6
R52# 10K
TR16# BC856B
C18# 100p
R54# 15K
C21 2µ2
C2# 100n
Vcc
CONTRAST ON/OFF
CURRENT LIMIT
C/D
BACKLIGHT
CS
RESET
STROBE
CLOCK
DATA
IC1# 4094 SHIFT REG
TIMER LED
ST BY LED
D2#
H132 P41-5 STROBE
H135 P41-6 CLOCK
H138 P41-7 DATA
R35# 470
R37# 470
R36# 470
C14# 100p
C13# 100p
C15# 100p
0190 P41-1 5V
0191 P41-4 -15V
0192 P41-2
CONTRAST ADJ.
LAMPS
LAMP-D
LAMP-C
DOOR
CLAMPER
KEYBOARD
LAMP-B
LAMP-A
R20# 3K3
R21# 3K3
TR7# BC847B
C4# 100n
IC2# 74LS156 1 OF 8 DECODER
COLUMN 1
COLUMN 2
COLUMN 3
P42-10 I165
P42-9 I164
P42-8 I163
CLAMPER
P45-2
P45-3 CLOSE
P45-1 OPEN
TR4# BC847B
TR3# BC847B
R3# 100K
R4# 100K
DOORS
P43-2
P43-1 OPEN
P43-3 CLOSE
TR1# BC847B
TR2# BC847B
R2# 100K
R1# 100K
0
RESET
5
▼
MUTE
SETUP
●
9
PRO-GRAM
4
PLAY
◀◀
DISPLAY
▶▶
7
TURN
2
PAUSE
AUX
NR
TAPE
6
RETURN
1
CD
RADIO
PAUSE (RECORD)
LOAD
8
REJECT
3
▲
REPLAY
SELECT
V
AUTO REV
^
RANDOM
RECORD
TUNE
P44-13
P44-12
P44-2
P44-3
P44-6
P44-8
R25# 3K3
R26# 3K3
R22# 3K3
R23# 3K3
R24# 3K3
R27# 3K3
P42-2 I162 ROW1
P42-3 I161 ROW2
P42-6 I160 ROW3
P42-1 I159 ROW4
P42-5 I158 ROW5
P42-4 I157 ROW6
4 KEYBOARD

• = J1#, J2#, D3# AND D4# ARE ONLY MOUNTED IF BACKLIGHT HAS 6 TERMINALS.

• = R57#, R31# AND TR9# ARE ONLY MOUNTED IF BACKLIGHT HAS 8 TERMINALS. CP10 ARE SHORTCURCUITED TO -15V

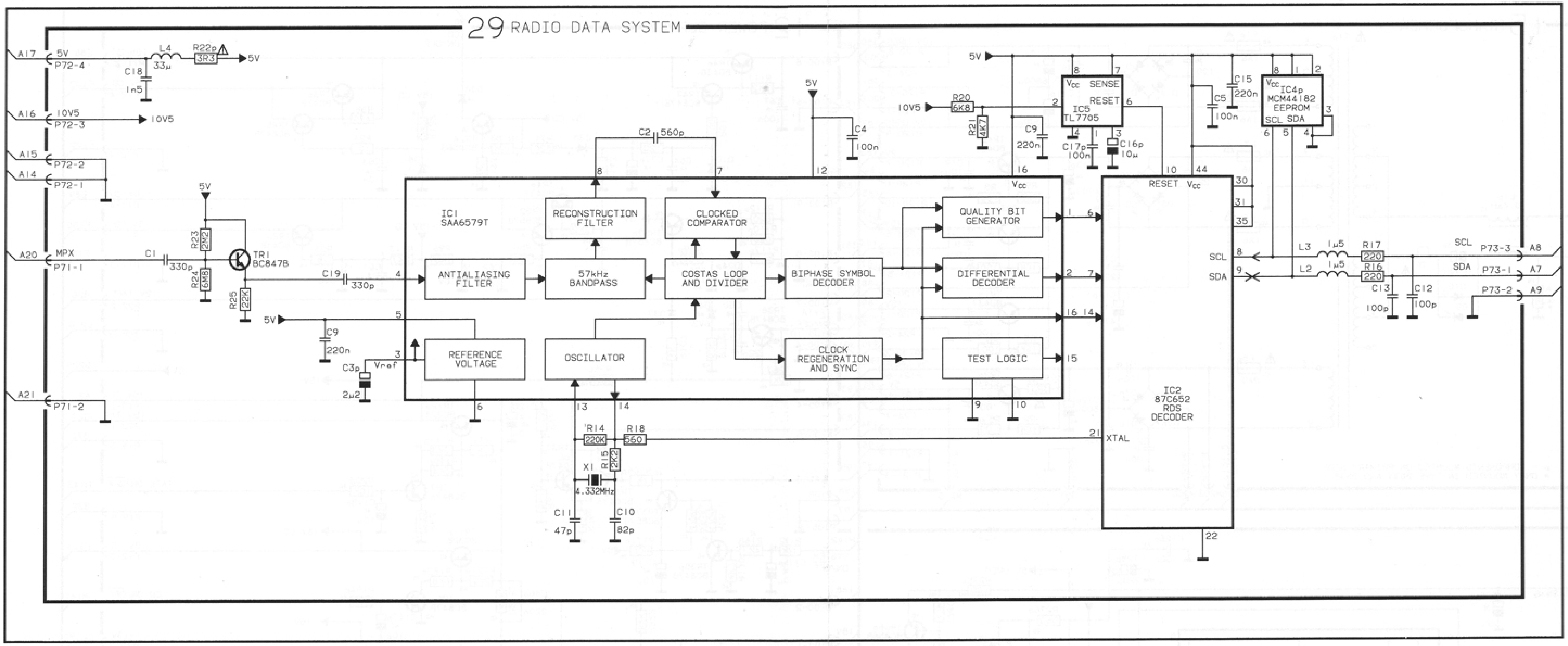
= SMD COMPONENT

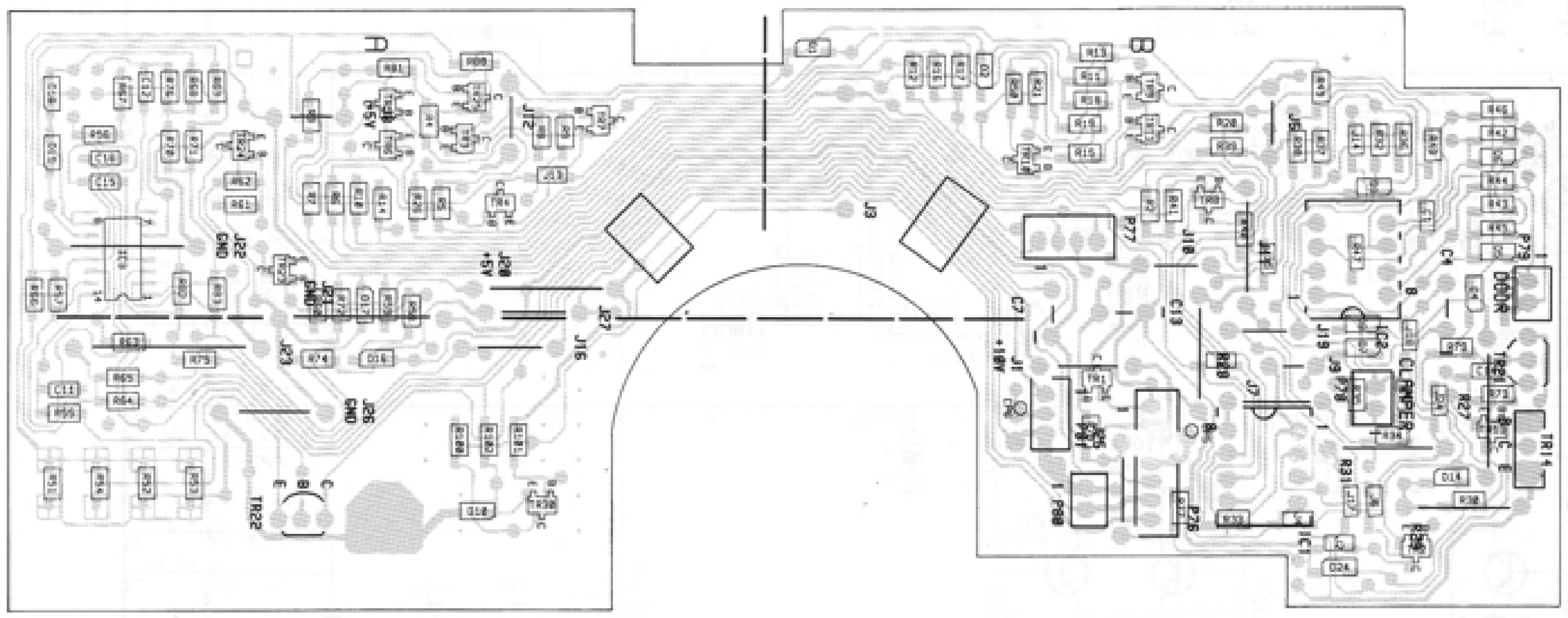
DIAGRAM M LIGHT AND MOTOR CONTROL


9 LIGHT AND MOTOR CONTROL
# SMD COMPONENT
MOTOR CONTROL
CLAMPER MOTOR
M2
DOOR MOTOR
M3
LIGHT CONTROL
6 IR
p=PRIMARY SIDE
5
28
PCB MOUNTED ON HEATSINK 9147
AC LAMPS
I166
P77-4
DOOR/CLAMPER
I168
P77-2
OPEN/CLOSED
I169
P77-1
ON/OFF MOTOR
238
I167
P77-3
LIGHT CONTROL
1/2IC1
L272M
1/2IC2
L2722
1/4 IC3#
LM324M
TR 25#
BC858B
TR 4#
BC858B
TR 3#
BC858B
TR 5#
BC858B
TR 6#
BC858B
TR 7#
BC858B
TR 8#
BC847B
TR 9#
BC847B
TR10#
BC847B
TR11#
BC847B
TR14
BD438
TR21
BC337
TR13#
BC847B
TR1#
BC847B
TR2#
BC847B
TR23#
BC858B
TR24#
BC847B
TR22
BC547B
TR30#
BC858C
TR23p
ZTX790A
TR22p
ZTX690B
TR19
BC857B
TR3
BC847B
TR18
BC857B
TR1
BD436
O200
O201
I152
O202
O215
O203
O204
O205
O206
P132-3
P132-1
P46-2
P132-2
P132-8
P132-4
P132-5
P132-7
P132-6
P133-3
P133-1
P133-2
P133-4
P133-5
P133-7
P133-6
P76-3
P76-1
P76-2
P76-4
P76-5
P76-7
P76-6
P46-1
P80-2
P80-1
P81-1
P81-2
P81-3
P78-1
P78-2
P79-1
P79-2
10V (2CON)
-10V
15V LIGHT
5V
5V AC
5VAC
10VA
-10VA
±10V ON/OFF
D1
D2
D4#
5V1
D5#
D6
D7#
D8#
D9
8V2
D10#
3V9
D14#
24V
D16#
D17#
D18#
D19
D24#
C1
100n
C3#
100n
C4
10µ
C5#
220n
C6#
220n
C7
4µ7
C11#
10n
C12#
100n
C13
10µ
C14#
10n
C15
10n
C16#
10n
R3# 1K
R6# 1K
R7# 1K
R81# 47K
R80# 47K
R4# 47K
R5# 270K
R8# 47K
R9# 270K
R26# 47K
R2# 22K
R100# 47K
R101# 100K
R102# 4K7
R10# 15K
R12# 15K
R14# 2K7
R13# 15K
R11# 15K
R15# 2K7
R40# 12K
R41# 2K7
R33# 845
R35# 8R2
R34# 4K7
R37# 845
R32# 8R2
R36# 4K7
R38# 12K
R39# 2K7
R28 3K9
R29 3K9
R79# 1K
R30# 1K
R73# 47
R31 0R82
R49# 18K
R50# 2K7
R43# 845
R45# 1R5
R44# 4K7
R47# 2K1
R42# 1R5
R46# 4K7
R48# 24K9
R17# 15K
R16# 15K
R20# 2K7
R19# 15K
R18# 15K
R21# 2K7
R78# 100K
R77# 47K
R27 2K2
R69p 1R8
R34 22K
R15 3K3
R16 3K3
R13 3K9
R14 3K9
R17 3K9
R18 3K9
R19 4K7
R33 22K
R68p 1R8
R52 100K
R36 47K
R51 100K
R74# 26K7
R83# 24K9
R75# 26K7
R82# 24K9
R70# 200K
R71# 200K
R69# 200K
R68# 100K
R67# 200K
R76# 22K
R56# 47K
R57# 1M
R55# 15K
R54# 10K
R52# 1K5
R51# 1K5
R53# 1K5
R63# 47K
R64# 47K
R65# 47K
R61# 47K
R62# 10K
R66# 15K
R58# 150K
R60# 10K
R59# 47K
R72# 47K

LAMPS	15V LIGHT	P77-3	IC3 PIN 12
FULL	OFF	H	5V
FULL	ON	H	5V
HALF	ON	L	4V
OFF	OFF	L	0.4V

DIAGRAM N RADIO DATA SYSTEM


29 RADIO DATA SYSTEM
A17
5V
P72-4
C18
1n5
L4
33µ
R22p
3R3
5V
A16
10V5
P72-3
10V5
A15
P72-2
A14
P72-1
5V
R23
2M2
R24
6M8
TR1
BC847B
R25
22K
A20
MPX
P71-1
C1
330p
C19
330p
5V
C9
220n
C3p
2µ2
Vref
A21
P71-2
C2
560p
5V
C4
100n
IC1
SAA6579T
RECONSTRUCTION FILTER
CLOCKED COMPARATOR
ANTIALIASING FILTER
57kHz BANDPASS
COSTAS LOOP AND DIVIDER
BIPHASE SYMBOL DECODER
QUALITY BIT GENERATOR
DIFFERENTIAL DECODER
REFERENCE VOLTAGE
OSCILLATOR
CLOCK REGENERATION AND SYNC
TEST LOGIC
Vcc
R14
220K
R18
560
R15
2K2
X1
4.332MHz
C11
47p
C10
82p
10V5
R20
6K8
R21
4K7
C9
220n
IC5
TL7705
Vcc SENSE
RESET
C17p
100n
C16p
10µ
5V
C5
100n
C15
220n
IC4p
MCM44182
EEPROM
SCL SDA
IC2
87C652
RDS
DECODER
RESET
XTAL
SCL
SDA
L3
1µ5
L2
1µ5
R17
220
R16
220
C13
100p
C12
100p
SCL
SDA
P73-3
P73-1
P73-2
A8
A7
A9



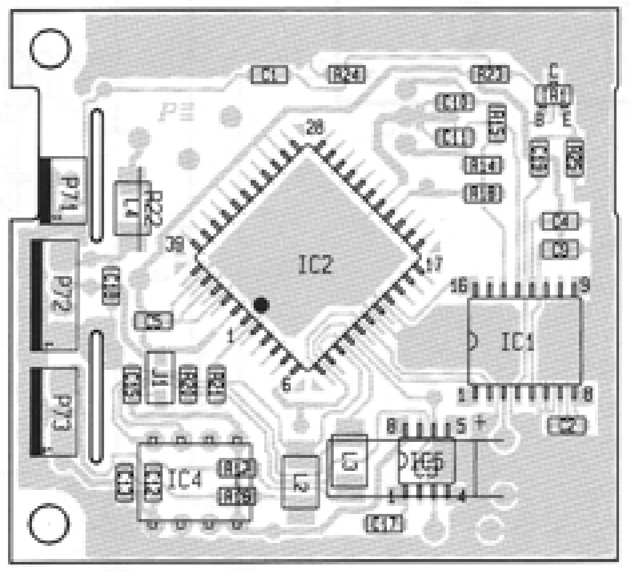
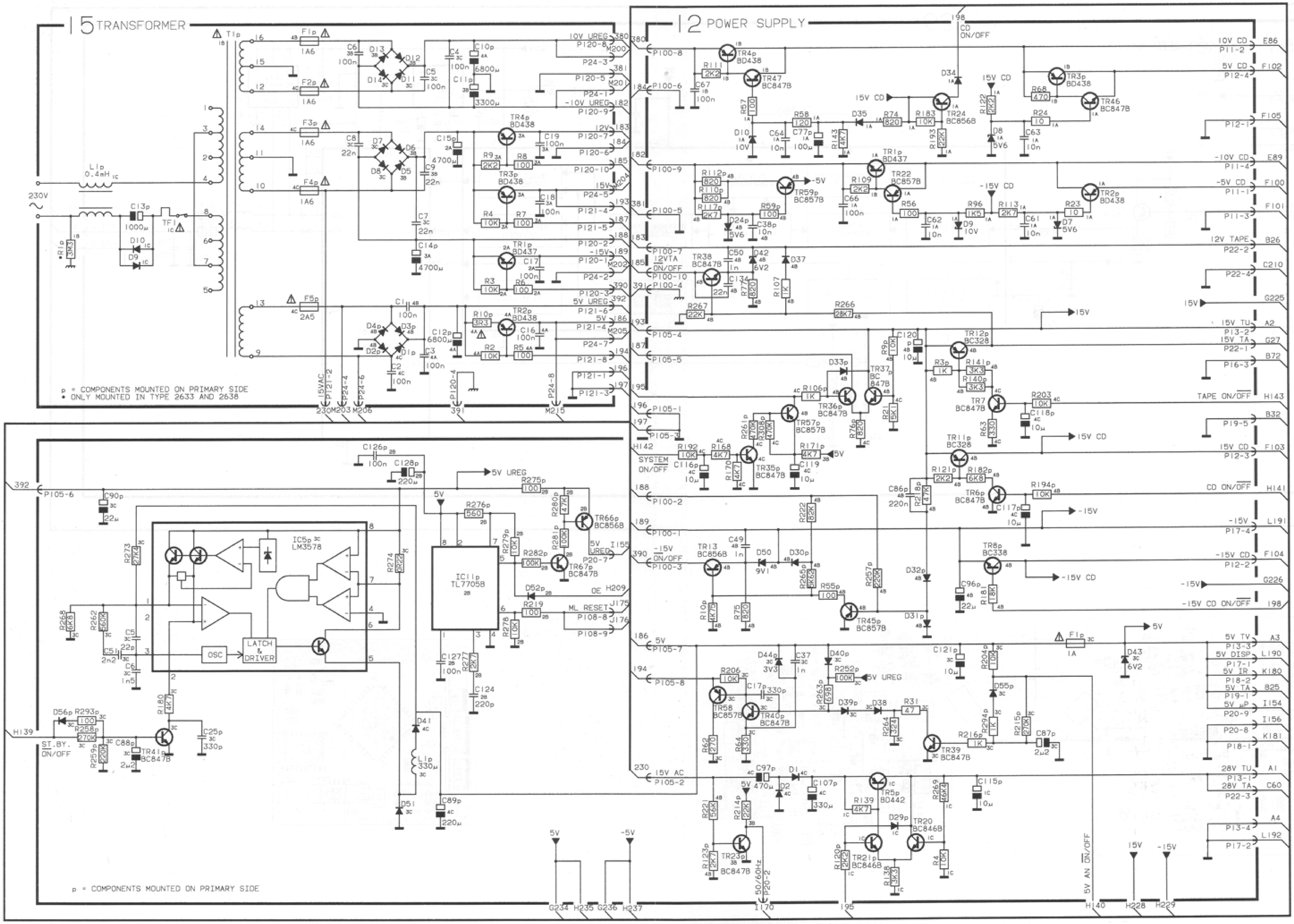

P71
P72
P73
IC2
IC1
IC4
L4
R22
L3
L2

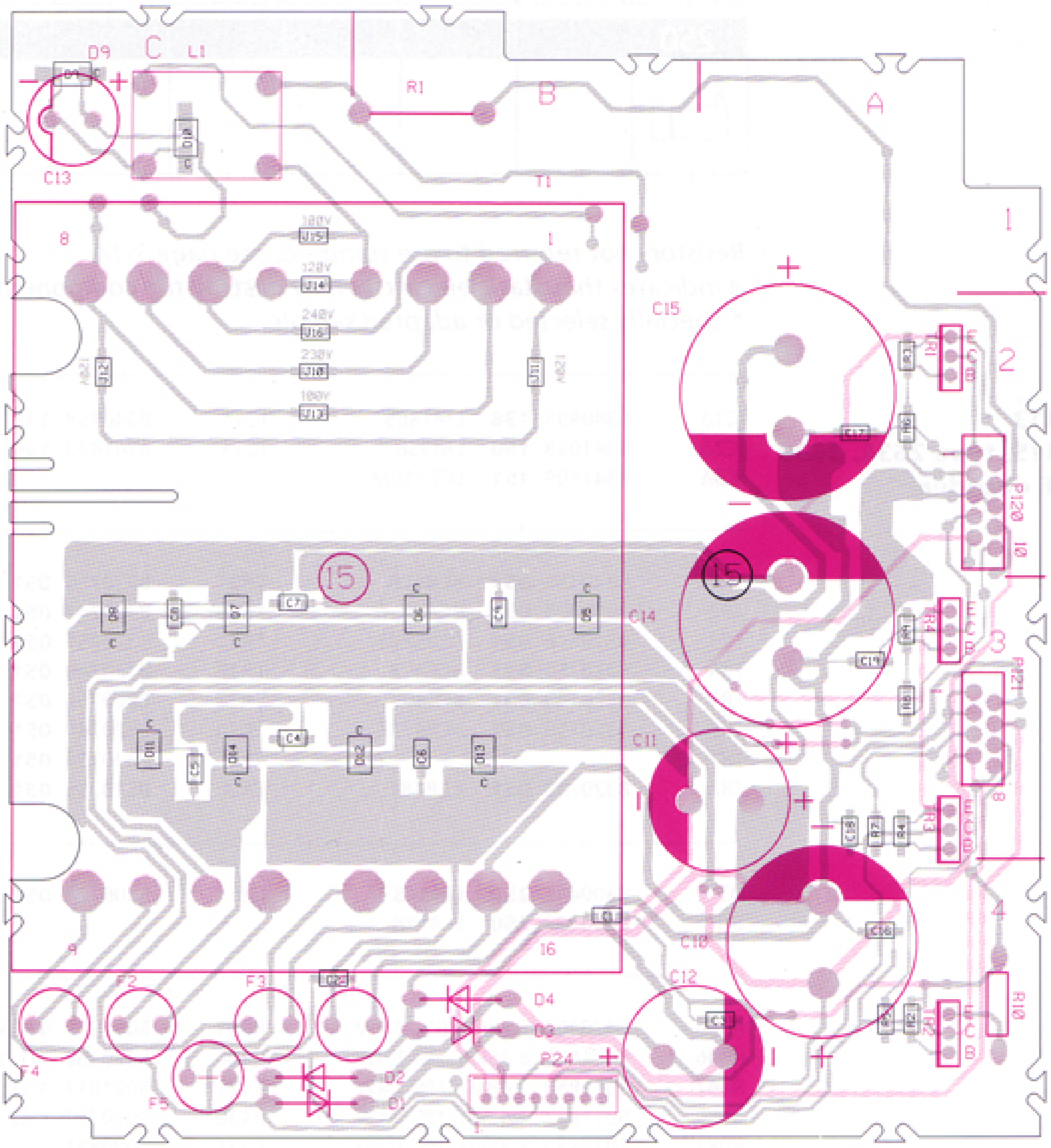
DIAGRAM O POWER SUPPLY


15 TRANSFORMER
12 POWER SUPPLY
230V
L1p 0.4mH
C13p 1000µ
TF1
R1p 3M3
T1p
F1p 1A6
F2p 1A6
F3p 1A6
F4p 1A6
F5p 2A5
C10p 6800µ
C11p 3300µ
C15p 4700µ
C14p 4700µ
C12p 6800µ
TR4p BD438
TR3p BD438
TR1p BD437
TR2p BD438
10V UREG
-10V UREG
12V
-15V
5V UREG
5V
15V
IC5p LM3578
OSC
LATCH & DRIVER
IC11p TL7705B
TR66p BC856B
TR67p BC847B
TR41p BC847B
5V UREG
ST.BY. ON/OFF
OE
ML RESET
SYSTEM ON/OFF
10V CD
5V CD
-10V CD
-5V CD
12V TAPE
15V TU
15V TA
TAPE ON/OFF
15V CD
CD ON/OFF
-15V CD
-15V CD ON/OFF
5V TV
5V DISP
5V IR
5V TA
5V µP
28V TU
28V TA
15V AC
12VTA ON/OFF
-15V ON/OFF
CD ON/OFF
TR5p BD442
TR20 BC846B
TR21p BC846B
TR23p BC847B
TR39 BC847B
TR40p BC847B
TR58 BC857B
TR45p BC857B
TR13 BC856B
TR8p BC338
TR6p BC847B
TR11p BC328
TR7 BC847B
TR12p BC328
TR35p BC847B
TR36p BC847B
TR37p BC847B
TR57p BC857B
TR38 BC847B
TR59p BC857B
TR22 BC857B
TR24 BC856B
TR47 BC847B
TR46 BC847B
50/60Hz
5V AN ON/OFF
G234 H235 G236 H237 I170 I95 H140 H228 H229

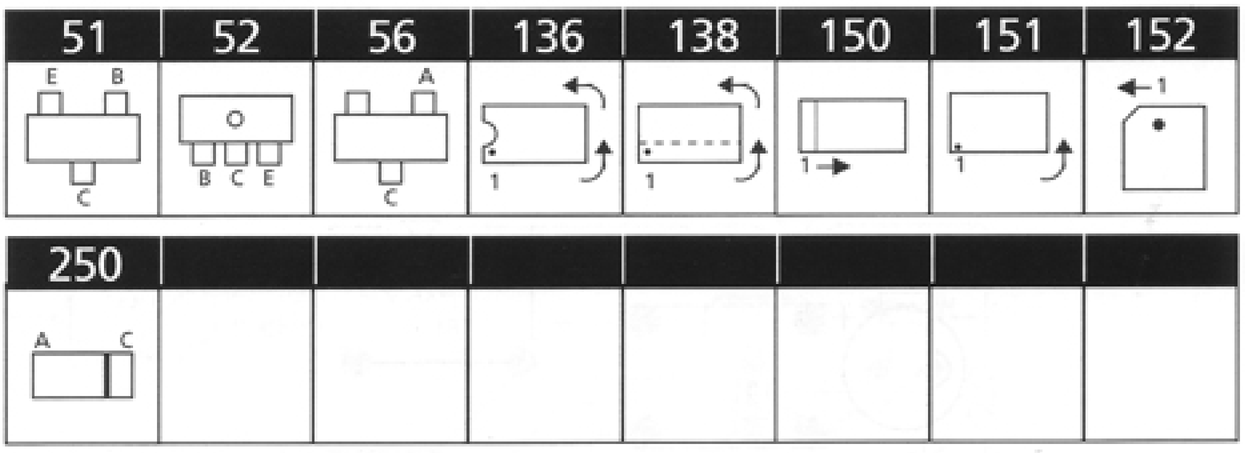
p = COMPONENTS MOUNTED ON PRIMARY SIDE
• ONLY MOUNTED IN TYPE 2633 AND 2638

p = COMPONENTS MOUNTED ON PRIMARY SIDE

PCB 15, Transformer


D9
C
L1
R1
B
A
C13
D10
T1
8
1
100V
J15
120V
J14
240V
J16
230V
J10
100V
J13
120V
J12
120V
J11
C15
R1
R3
R6
C17
E
C
B
2
P120
10
15
D8
D7
C7
D6
D5
C14
R4
R8
C19
3
P121
D11
C5
D14
C4
D12
C6
D13
C11
C18
R7
R3
4
C16
C10
C1
16
9
F2
F3
C2
D4
D3
F4
F5
D2
D1
P24
C12
R5
R2
R10

LIST OF ELECTRICAL PARTS



Resistors not referred to are standard, see page 3-14.
Δ indicates that static electricity may destroy the component.
** Specially selected or adapted sample.*

PCB 1, 8001413
8001415, type 2634, 3639
FM/AM, RF, IF decoder

IC1Δ	8340995	**136**	LM1865	IC4Δ	8340758	**136**	LA3401
IC2Δ	8341098	**150**	LM358	IC5Δ	8341410	**136**	TEA6200
IC3Δ	8341409	**151**	LC7218M				

TR1	8320755	**051**	BC847B	TR9	8320755	**051**	BC847B
TR2	8320723	**052**	BC868	TR10	8320747	**051**	BC848C
TR3	8320616	**051**	BC858B	TR11	8320755	**051**	BC847B
TR4	8320755	**051**	BC847B	TR12	8320740	**051**	BF840
TR5	8320740	**051**	BF840	TR13	8320755	**051**	BC847B
TR6-	8320755	**051**	BC847B	TR14	8320740	**051**	BF840
TR7				TR15	8320755	**051**	BC847B
TR8	8320747	**051**	BC848C	TR20	8320755	**051**	BC847B

D3	8300482	**250**	LL4148	D8	8300728	**056**	BBY40
D6	8300482	**250**	LL4148				

R026	5370402	2.2kΩ 30% 0.3W	R091	5011857	4.42kΩ 1% 1/4W
R046	5011859	8.25kΩ 1% 1/4W	R100	5370382	47kΩ 30% 0.1W
R047	5011858	7.68kΩ 1% 1/4W	R121	5021017	47Ω 5% 0.14W
R050	5011857	4.42kΩ 1% 1/4W	R130	5020727	18Ω 5% 1W
R087	5011859	8.25kΩ 1% 1/4W	R131	5020881	22Ω 10% 0.3W
R088	5011858	7.68kΩ 1% 1/4W			

C2	4201090	47µF 20% 16V	C30	4000239	33pF 5% 50V
C4	4010132	1nF 10% 50V	C31	4010173	4.7nF 10% 50V
C5	4200625	3.3µF 20% 50V	C32	4010290	22nF 10% 50V
C6	4010173	4.7nF 10% 50V	C34-	4010280	10nF 10% 50V
C7	4000267	3pF ±0,25pF 50V	C36		
C8	4000276	18pF 5% 50V	C37-	4010173	4.7nF 10% 50V
C9	4000283	270pF 5% 50V	C38		
C10	4010280	10nF 10% 50V	C39	4200525	22µF 20% 10V
C11	4000283	270pF 5% 50V	C40	4000287	220nF -20+80% 25V
C12	4000287	220nF -20+80% 25V	C41	4010280	10nF 10% 50V
C13	4201090	47µF 20% 16V	C42	4201090	47µF 20% 16V
C14	4010166	100nF -20+80% 50V	C43	4010132	1nF 10% 50V
C15-	4201090	47µF 20% 16V	C44	4010280	10nF 10% 50V
C16			C46	4200512	1µF 20% 50V
C17	4000287	220nF -20+80% 25V	C47	4000286	470pF 5% 50V
C18	4010170	2.2nF 10% 50V	C48	4200510	10µF 20% 16V
C20	4010132	1nF 10% 50V	C49	4000282	180pF 5% 50V
C21	4000277	22pF 5% 50V	C50	4000287	220nF -20+80% 25V
C22	4010166	100NF -20+80% 50V	C51	4200515	4.7µF 20% 25V
C23-	4010290	22nF 10% 50V	C52	4100260	2.2nF 2,5% 63V
C24			C53	4200515	4.7µF 20% 25V
C26	4000138	33pF 5% 63V	C54	4000281	82pF 5% 50V
C27	4130306	100nF 10% 63V	C55-	4100301	1nF 2.5% 63V
C28	4000357	1.8pF ±0,25pF 50V	C56		
C29	4000280	68pF 5% 50V	C57	4100260	2.2nF 2.5% 63V

C58	4000351	1.5nF 5% 50V	C94	4000287	220nF -20+80% 25V
C59-	4000323	330pF 5% 50V	C95	4000325	560pF 5% 50V
C60			C96	4000287	220nF -20+80% 25V
C61-	4000323	330pF 5% 50V	C97	4000325	560pF 5% 50V
C62			C98	4010132	1nF 10% 50V
C63-	4010132	1nF 10% 50V	C99	4200510	10µF 20% 16V
C67			C100	4200523	0.47µF 20% 50V
C68	4000278	27pF 5% 50V	C101-	4200512	1µF 20% 50V
C69	4000239	33pF 5% 50V	C103		
C70	4000287	220nF -20+80% 25V	C104-	4010170	2.2nF 10% 50V
C71	4200525	22µF 20% 10V	C105		
C72	4130379	270nF 10% 63V	C106	4000287	220nF -20+80% 25V
C73	4200625	3.3µF 20% 50V	C107	4000326	680pF 5% 50V
C74	4010166	100nF 50V	C108	4000287	220nF -20+80% 25V
C75	4010208	82nF 10% 50V	C109	4010280	10nF 10% 50V
C76	4200625	3.3µF 20% 50V	C110	4010173	4.7nF 10% 50V
C77-	4010132	1nF 10% 50V	C111	4000224	15pF 5% 63V
C79			C112	4010132	1nF 10% 50V
C80	4000287	220nF -20+80% 25V	C113	4010157	10nF 10% 50V
C81	4200515	4.7µF 20% 25V	C115	4000275	15pF 5% 50V
C82	4100260	2.2nF 2.5% 63V	C116-	4010132	1nF 10% 50V
C83	4200515	4.7µF 20% 25V	C118		
C84	4000281	82pF 5% 50V	C119	4000351	1.5nF 5% 50V
C85-	4100301	1nF 2.5% 63V	C120	4000280	68pF 5% 50V
C86			C121-	4010166	100nF -20+80% 50V
C87	4100260	2.2nF 2.5% 63V	C122		
C88	4000351	1.5nF 5% 50V	C123-	4010132	1nF 10% 50V
C89	4200129	100µF 20% 16V	C127		
C90	4130240	47nF 10% 63V	C128	4010280	10nF 10% 50V
C91	4010280	10nF 10% 50V	C129	4010157	10nF 10% 50V
C92-	4000286	470pF 5% 50V	C130	4000234	47pF 5% 50V
C93					

L1	8020909	Coil transformer	L6	8020747	Coil 1mH 10%
L2	8020714	Coil 68µH 10%	L7	8020772	Coil 10µH 20%
L3	8020817	Coil 33µH 10%	L8	8022327	Coil 10.7MHz
L4	8020803	Coil 10.7MHz 6%	L10	8022240	Coil 19.5mH 2%
L5	8020802	Coil 10.7MHz			

X1	8090076	Crystal 3.6MHz
X2	8030087	Cer. resonator 456kHz ±1kHz

BP1-	8030219	Crystal 10.7MHz	BP3-	8030090	Cer. filter 10.7MHz
BP2			BP5		

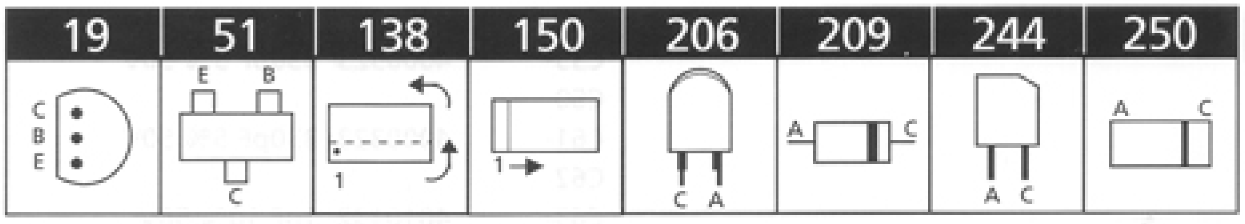
TU1	8050111	Tuner, type 2631, 2632, 2633, 2635, 2636, 2637, 2638, 2640
	8050112	Tuner, type 2634, 2639

P1	7210612	Socket, FM antenne	P7	7220709	Plug, 2 pole
P2	7220724	Plug, 2 pole	P8	7220710	Plug, 3 pole
P3-	7220709	Plug 2 pole	P10	7220711	Plug, 4 pole
P4					
P5-	7220711	Plug, 4 pole			
P6					

PCB 3, 8001761
Microcomputer

IC1∆	8341217 **136**	74HCT573	IC8∆	8341419 **150**	74HCT00
IC3*∆	8342555 **136**	27C512	IC9∆	8341276 **138**	6116
IC5∆	8341437 **152**	82C55A	IC10∆	8341218 **152**	µP 80C32
IC6∆	8341105 **136**	PCF8583			

TR3-	8320615 **051**	BC848B	TR5-	8320616 **051**	BC858B
TR4			TR6		



Resistors not referred to are standard, see page 3-14.
Δ indicates that static electricity may destroy the component.
** Specially selected or adapted sample.*

D1-	8300482	**250**	LL4148	D5	8300056	**209**	Z1.5V 10% 0.2W
D2				D6-	8300482	**250**	LL4148
D4	8300482	**250**	LL4148	D9			

C1-	4010132	1nF 10% 50V	C43-	4010132	1nF 10% 50V
C29			C47		
C30-	4010166	100nF -20+80% 50V	C49	4200510	10µF 20% 16V
C32			C50-	4000241	100pF 5% 50V
C33-	4000239	33pF 5% 50V	C51		
C34			C53-	4010166	100nF -20+80% 50V
C35-	4010166	100nF -20+80% 50V	C54		
C36			C55-	4010132	1nF 10% 50V
C37	4000219	10pF ±0.5P 50V	C56		
C38	4010166	100nF -20+80% 50V	C57	4000287	220nF -20+80% 25V
C40	4010166	100nF -20+80% 50V	C59	4010166	100nF -20+80% 50V
			C60	4010132	1nF 10% 50V

L3-	8020565	Coil 2.2µH 10%
L5		

X1	8090075	Crystal 12.0MHz
X2	8090078	Crystal 32.768kHz

B1	8700027	Lithium battery

P26	7220717	Plug, 10 pole	P31-	7220711	Plug, 4 pole
P27	7220711	Plug, 4 pole	P32		
P28	7220716	Plug, 9 pole	P33	7220710	Plug, 3 pole
P29-	7220710	Plug, 3 pole			
P30					

PCB 5, 8001309
Display

IC1Δ	8341025	**150**	4094	IC4Δ	8341226	**150**	4001B
IC2Δ	8341418	**138**	74LS156				

TR1-	8320755	**051**	BC847B	TR12	8320936	**051**	BC847C
TR8				TR13-	8320753	**051**	BC856B
TR10	8320936	**051**	BC847C	TR16			

D1-	8300482	**250**	LL4148	D3	8300577	**250**	Z3.9V 2%
D2				D4	8300661	**250**	Z4.3V 2%

R29	5011914	5.1kΩ 1% 1/8W
R49	5012069	2kΩ 1% 1/8W

C1-C2	4010166		100nF -20+80% 50V	C9-C12	4010166		100nF -20+80% 50V
C4-C5	4010166		100nF -20+80% 50V	C13-C19	4000241		100pF 5% 50V
C6	4000241		100pF 5% 50V	C20	4010157		10nF 10% 50V
C8	4000241		100pF 5% 50V	C21	4200517		2.2µF 20% 50V

X1	8030221		455kHz 0.5%				

P41	7220714		Plug, 7 pole	P44	7210853		Socket, 13 pole
P42	7220717		Plug, 10 pole	P45	7220710		Plug, 3 pole
P43	7220710		Plug, 3 pole	P46	7220724		Plug, 2 pole

8001383, Backlight

D1-D13	8330275		LED, green	D26	8330246		LED, red
D17-D25	8330275		LED, green	D27	8300577	**250**	Z3.9V 2%
				D28	8300661	**250**	Z4.3V 2%

R39	5210006		3.3kW 33% foto				

PCB 6, 8001753
IR receiver and door sensor

TR1-TR2	8320740	**051**	BF840	TR18-TR21	8320811	**051**	BC857B
TR3-TR16	8320755	**051**	BC847B	TR22	8321072	**019**	ZTX690B
TR17	8320769	**051**	BC849C	TR23	8321073	**019**	ZTX790A

D1	8300482	**250**	LL4148	0D1	8330145	**244**	880nm Receive
D3-D6	8300482	**250**	LL4148	0D2-0D3	8330237	**206**	880nm Transmit
D7-D8	8330145	**244**	880nm Receive				

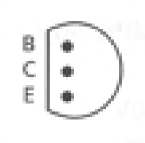
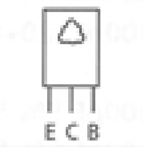
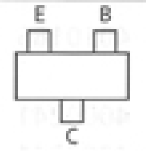
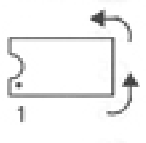
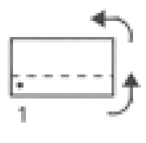
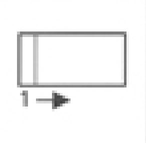
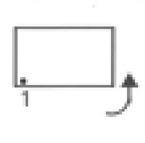
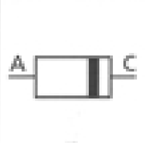
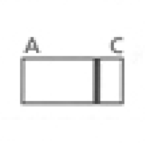
R66	5012067		294Ω 1% 1/8W	R68-R69	5020981		1.8Ω 10% 0.35W
R67	5012068		47.5Ω 1% 1/8W	R70	5021047		10Ω 5% 0.14W

C1	4010257		15nF 10% 50V	C24	4010314		220nF -20+80% 25V
C2-C5	4000408		47pF 5% 50V	C25	4010195		2.7nF 5% 50V
C6-C18	4000420		470pF 5% 50V	C26-C29	4010316		100nF 10% 25V
C20-C21	4010263		2.2nF 10% 50V	C30	4130313		470nF 20% 63V
C22-C23	4010271		10nF 10% 50V	C31	4200688		47µF 20% 50V
				C32	4200510		10µF 20% 16V

L1	8020562		Coil 455kHz				

BP1	8030056		455kHz				

P46	7220726		Plug, 4 pole	P83	7220693		Plug, 2 pole
P47	7220725		Plug, 3 pole	P132	7220730		Plug, 8 pole
P49	7220725		Plug, 3 pole	P133	7220729		Plug, 7 pole
P50	7220728		Plug, 6 pole				

17	32	51	136	138	150	151	209
							
250							
							

Resistors not referred to are standard, see page 3-14.
Δ indicates that static electricity may destroy the component.
** Specially selected or adapted sample.*

PCB 7, 8004913
Tape

IC1-	8342019	**150**	4066
IC2Δ			
IC3Δ	8341033	**138**	LF353
IC4Δ	8341411	**150**	LM13700
IC5Δ	8341033	**138**	LF353
IC6Δ	8342019	**150**	4066
IC7Δ	8340752	**136**	µPC1297CA
IC8Δ	8341041	**138**	LM324
IC10Δ	8341041	**138**	LM324
IC11-	8342019	**150**	4066
IC12Δ			
IC13Δ	8341376	**151**	HA12136
IC14Δ	8341033	**138**	LF353
IC15-	8342019	**150**	4066
IC17Δ			
IC18Δ	8341408	**138**	4073
IC20Δ	8341417	**138**	4021
IC21-	8341025	**138**	4094
IC22Δ			
IC23Δ	8341033	**138**	LF353

TR1	8320755	**051**	BC847B
TR2	8320950	**051**	BC850C
TR3	8320768	**051**	BC850B
TR4	8320950	**051**	BC850C
TR5	8320768	**051**	BC850B
TR6-	8320755	**051**	BC847B
TR7			
TR8	8320753	**051**	BC856B
TR9	8320617	**032**	BD137-10
TR10-	8320755	**051**	BC847B
TR11			
TR12	8320753	**051**	BC856B
TR15	8320753	**051**	BC856B
TR16	8320755	**051**	BC847B
TR18-	8320755	**051**	BC847B
TR20			
TR25	8320755	**051**	BC847B
TR28	8320755	**051**	BC847B
TR29	8320753	**051**	BC856B
TR30-	8320752	**051**	BC817-40
TR32			
TR33-	8320753	**051**	BC856B
TR36			
TR37-	8320752	**051**	BC817-40
TR39			
TR40	8320755	**051**	BC847B
TR41-	8320523	**017**	BC328-25
TR42			
TR43-	8320755	**051**	BC847B
TR45			

D1	8300409	**209**	BAV20
D2	8300482	**250**	LL4148
D4-	8300482	**250**	LL4148
D12			
D13	8300409	**209**	BAV20
D14	8300482	**250**	LL4148
D15	8300726	**250**	Z7.5V 2%
D16	8300482	**250**	LL4148
D19	8300482	**250**	LL4148
D23-	8300482	**250**	LL4148
D24			
D26-	8300409	**209**	BAV20
D27			
D28-	8300482	**250**	LL4148
D29			
D30	8300639	**250**	Z12V 2%

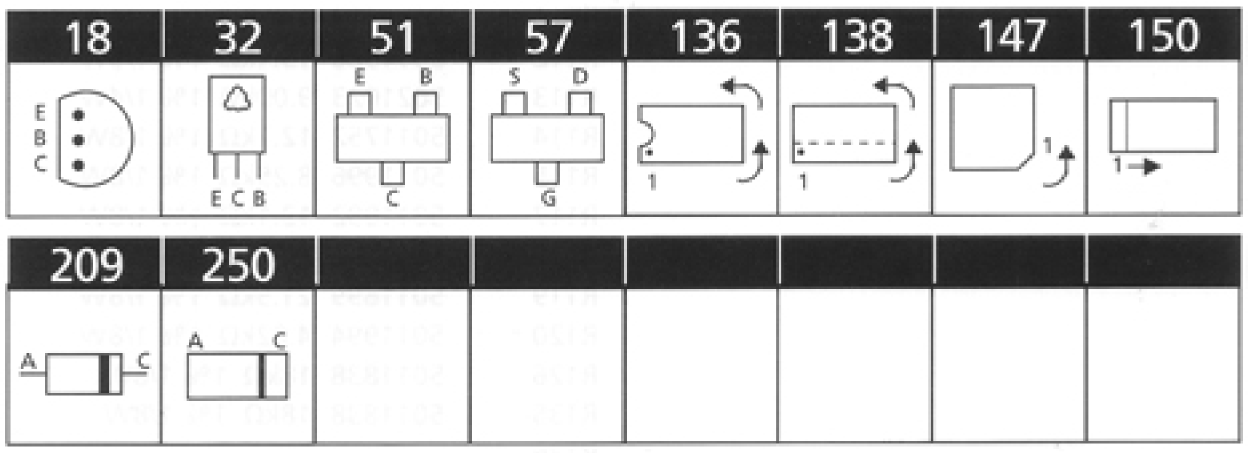
R2	5021226	100kΩ 1% 1/4W
R3	5011792	4.75kΩ 1% 1/8W
R7	5011870	90.9Ω 1% 1/8W
R8	5011871	365Ω 1% 1/8W
R9	5011849	8.66kΩ 1% 1/8W
R13	5370382	47kΩ 30% 0.1W
R14	5021226	100kΩ 1% 1/4W
R15	5011792	4.75kΩ 1% 1/8W
R19	5011849	8.66kΩ 1% 1/8W
R20	5011870	90.9Ω 1% 1/8W
R21	5011871	365Ω 1% 1/8W
R25	5370382	47kΩ 30% 0.1W
R52-	5370403	22kΩ 30% 0.1W
R53		
R89	5020489	10Ω 10% 0.3W
R102	5011986	15.4kΩ 1% 1/8W
R103	5021023	9.09kΩ 1% 1/4W
R104	5011752	12.7kΩ 1% 1/8W
R105	5011996	8.25kΩ 1% 1/8W
R107	5011992	12.1kΩ 1% 1/8W
R108	5011995	46.4kΩ 1% 1/8W
R109	5011899	21.5kΩ 1% 1/8W

R110	5011994	4.02kΩ 1% 1/8W
R112	5011986	15.4kΩ 1% 1/8W
R113	5021023	9.09kΩ 1% 1/4W
R114	5011752	12.7kΩ 1% 1/8W
R115	5011996	8.25kΩ 1% 1/8W
R117	5011992	12.1kΩ 1% 1/8W
R118	5011995	46.4kΩ 1% 1/8W
R119	5011899	21.5kΩ 1% 1/8W
R120	5011994	4.02kΩ 1% 1/8W
R126	5011838	18kΩ 1% 1/8W
R135-R136	5011838	18kΩ 1% 1/8W
R159-R164	5370381	10kΩ 30% 0.1W
R167	5370381	10kΩ 30% 0.1W

R198	5370381	10kΩ 30% 0.1W
R209	5011986	15.4kΩ 1% 1/8W
R233-R234	5011844	2.55kΩ 1% 1/8W
R235-R236	5011840	137Ω 1% 1/8W
R238	5020770	4.42kΩ 1% 1/4W
R239	5020074	15kΩ 1% 1/4W
R243-R244	5021119	27Ω 5% 1W
R248-R249	5021119	27Ω 5% 1W
R266-R267	5011517	22Ω 5% 1W

C1	4200403	100µF -20+80% 25V
C2	4200525	22µF 20% 10V
C3	4000283	270pF 5% 50V
C4	4000233	220F 5% 50V
C5	4200515	4.7µF 20% 25V
C6	4200625	3.3µF 20% 50V
C7	4130315	15nF 5% 63V
C8	4000351	1.5nF 5% 50V
C9	4100236	1nF 5% 63V
C10	4010280	10nF 10% 50V
C11	4000233	220pF 5% 50V
C12	4200403	100µF -20+80% 25V
C13	4200525	22µF 20% 10V
C14	4000283	270pF 5% 50V
C15	4200515	4.7µF 20% 25V
C16	4130315	15nF 5% 63V
C17	4100236	1nF 5% 63V
C18	4200625	3.3µF 20% 50V
C19	4000351	1.5nF 5% 50V
C20	4010280	10nF 10% 50V
C21-C22	4200625	3.3µF 20% 50V
C25-C26	4010196	1.8nF 5% 50V
C27-C28	4010259	5.6nF 10% 50V
C29-C30	4000290	22nF 10% 50V
C31-C32	4100240	5.6nF 5% 63V
C35-C36	4130379	270nF 10% 63V
C37-C38	4200510	10µF 20% 16V
C39-C40	4200617	47µF 20% 10V
C42-C43	4200517	2.2µF20% 50V
C44-C45	4000327	820pF 5% 50V
C46	4200525	22µF 20% 10V
C47-C48	4010170	2.2nF 10% 50V
C49-C50	4000283	270pF 5% 50V
C51	4010220	100nF 10% 50V
C52	4200512	1µF 20% 50V
C53	4200631	0.22µF 20% 50V
C54	4010170	2.2nF 10% 50V
C55	4200515	4.7µF 20% 25V
C56	4200561	10µF 20% 50V
C57	4200512	1µF 20% 50V
C58	4100243	8.2nF 5% 63V

C59	4000163	10pF 5% 63V
C60	4200510	10µF 20% 16V
C61-C62	4010280	10nF 10% 50V
C63	4200524	10µF 20% 25V
C64-C65	4010216	22nF 10% 100V
C66-C67	4010220	100nF 10% 50V
C68-C69	4100255	560pF 5% 63V
C70-C71	4000241	100pF 5% 50V
C72-C73	4000344	560pF 5% 50V
C74	4200631	0.22µF 20% 50V
C75	4200600	470µF 20% 16V
C76-C77	4200515	4.7µF 20% 25V
C78-C80	4200512	1µF 20% 50V
C81	4200508	22µF 20% 25V
C82-C83	4130333	220nF 5% 63V
C84-C85	4130233	220nF 20% 63V
C86-C87	4200510	10µF 20% 16V
C88	4130313	470nF 20% 63V
C89	4200512	1µF 20% 50V
C90	4200508	22µF 20% 25V
C93	4200517	2.2µF 20% 50V
C94-C95	4200600	470µF 20% 16V
C96-C97	4200523	0.47µF 20% 50V
C98	4000287	220nF -20+80% 25V
C99	4130236	330nF 20% 63V
C100	4200403	100µF -20+80% 25V
C101-C102	4010195	2.7nF 5% 50V
C103-C104	4010132	1nF 10% 50V
C105-C106	4000290	22nF 10% 50V
C107-C111	4000241	100pF 5% 50V
C112	4010220	100nF 10% 50V
C113	4200524	10µF 20% 25V
C114	4010280	10nF 10% 50V
C200-C201	4100243	8.2nF 5% 63V



Resistors not referred to are standard, see page 3-14.
Δ indicates that static electricity may destroy the component.
** Specially selected or adapted sample.*

L001-	8022237 Coil 10mH		L007-	8022251 Coil 5mH
L004			L008	
L005	8020556 Coil osc. 2.4mH		L009	8020594 Coil 3.3mH 5%
L006	8020552 Coil 10μH 10%		L010	8020905 Coil 3.3mH 5%

P051	7220716 Plug, 9 pole	P056	7220712 Plug, 5 pole
P052	6276893 Wire bundle, 12 pole	P057	7220883 Contact pin, 7 pole
P053	7220712 Plug, 5 pole	P058	7220900 Contact pin, 4 pole
P054	7220710 Plug, 3 pole	P059	7220129 Plug, 2 pole
P055	7220711 Plug, 4 pole		

PCB 8, 8005275
CD

IC1Δ	8341316	**150**	TDA8808T	IC6Δ	8341152	**136**	TDA1541A
IC2Δ	8341317	**150**	TDA8809T	IC7*Δ	8341450	**136**	MC68HC05C4
IC3Δ	8341318	**147**	SAA7310	IC8Δ	8341682	**136**	TCA 0372
IC4Δ	8340927	**136**	41416C-20	IC9Δ	8341683	**150**	LM837
IC5Δ	8341153	**136**	SAA7220P/B	IC13Δ	8341420	**136**	TCA0372

TR1	8320512	**018**	BC338-25	TR6-	8320616	**051**	BC858B
TR2-	8320724	**057**	BSR56	TR7			
TR3				TR8	8320620	**051**	BF550
TR4	8320616	**051**	BC858B	TR11	8320757	**051**	BC818-40

D1-	8300636	**250**	Z7.5V 5%	D6-	8300482	**209**	LL4148
D2				D7			
D4-	8300557	**250**	BYM10 100V				
D5							

R1-	5012057 6.8kΩ 1% 1/8W	R38-	5011852 332Ω 1% 1/4W
R2		R39	
R5	5011527 12kΩ 1% 1/8W	R40-	5011329 5.6MΩ 10% 1/8W
R6-	5021030 3.3Ω 10% 0.3W	R41	
R7		R42-	5011853 158Ω 1% 1/4W
R8	5011527 12kΩ 1% 1/8W	R43	
R12	5011744 24kΩ 1% 1/4W	R44-	5011329 5.6MΩ 10% 1/8W
R18	5020629 18Ω 5% 0.3W	R45	
R19	5020877 12Ω 10% 0.25W	R46-	5011632 1.5kΩ 1% 1/4W
R21	5011914 5.1kΩ 1% 1/8W	R49	
R22	5012058 47kΩ 1% 1/4W	R50-	5011854 2.1kΩ 1% 1/4W
R23	5020074 15kΩ 1% 1/4W	R51	
R24	5370324 4.7kΩ 20% 0.1W	R52	5020956 68Ω 5% 0.14W
R25	5021030 3.3Ω 10% 0.3W	R55	5020956 68Ω 5% 0.14W
R26	5011571 75Ω 1% 1/8W	R68	5021054 1Ω 10% 0.3W
R28	5021030 3.3Ω 10% 0.3W	R69	5020489 10Ω 10% 0.3W
R33	5011601 200kΩ 1% 1/8W	R70	5021030 3.3Ω 10% 0.3W
R35	5011913 91kΩ 1% 1/8W	R71-	5021054 1Ω 10% 0.3W
R37	5010726 4.7kΩ 2% 1/4W	R72	

PCB 09, 8001550
Light and motor control

R89	5011329	5.6MΩ 10% 1/8W
R91	5020114	11kΩ 1% 1/4W
R93	5370327	22kΩ 20% 0.1W
R95	5021030	3.3Ω 10% 0.3W
R105	5021030	3.3Ω 10% 0.3W
R112-R113	5021054	1Ω 10% 0.3W
R114	5011631	1kΩ 1% 1/4W
R115-R116	5012055	750Ω 1% 1/4W
R117	5011631	1kΩ 1% 1/4W

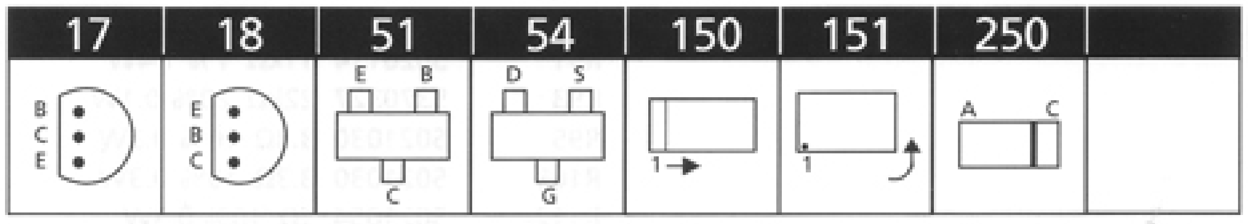
C1	4010220	100nF 10% 50V
C3	4000287	220nF -20+80% 25V
C4-C5	4010175	33nF 10% 50V
C6-C7	4100243	8.2nF 5% 63V
C8	4200551	33µF 20% 16V
C9	4130308	220nF 10% 63V
C10	4130234	470nF 10% 63V
C11-C13	4000290	22nF 10% 50V
C14	4010157	10nF 10% 50V
C15	4010209	47nF 10% 50V
C16	4010170	2.2nF 10% 50V
C17	4000241	100pF 5% 50V
C18	4000345	1.0nF 5% 50V
C19	4000286	470pF 5% 50V
C20	4000233	220pF 5% 50V
C22	4130309	330nF 10% 63V
C23	4000287	220nF -20+80% 25V
C27	4200551	33µF 20% 16V
C28	4000290	22nF 10% 50V
C31-C32	4000234	47pF 5% 50V
C33	4010170	2.2nF 10% 50V
C34	4200551	33µF 20% 16V
C35	4000290	22nF 10% 50V
C36	4010253	18nF 10% 50V
C37	4130236	330nF 20% 63V
C38	4010170	2.2nF 10% 50V
C39	4130304	22nF 10% 63V
C40		
C41-C42	4130274	82nF 5% 63V
C43-C44	4100243	8.2nF 5% 63V
C45	4200403	100µF -20+80% 25V
C47	4200403	100µF -20+80% 25V
C51	4200544	22µF 20% 16V
C52		
C53-C66	4010220	100nF 10% 50V
C67	4000290	22nF 10% 50V
C68	4200551	33µF 20% 16V
C71	4000326	680pF 5% 50V
C72-C73	4000234	47pF 5% 50V
C74	4200551	33µF 20% 16V
C75-C79	4000290	22nF 10% 50V
C81	4010209	47nF 10% 50V
C82	4010220	100nF 10% 50V
C83	4130308	220nF 10% 63V
C85	4130234	470nF 10% 63V
C86	4010173	4.7nF 10% 50V
C88-C89	4200551	33µF 20% 16V
C90	4000290	22nF 10% 50V
C91-C92	4000234	47pF 5% 50V
C93	4000290	22nF 10% 50V
C94	4200515	4.7µF 20% 25V
C95	4200551	33µF 20% 16V
C97-C98	4000290	22nF 10% 50V
C99	4200517	2.2µF 20% 50V
C100	4200516	47µF 20% 16V
C101	4100210	1.5nF 5% 63V
C102	4100279	2nF 2.5% 63V
C103-C105	4100235	680pF 5% 63V
C106	4100279	2nF 2.5% 63V
C107	4100235	680pF 5% 63V
C108	4100210	1.5nF 5% 63V
C109	4000345	1nF 5% 50V
C110-C111	4200551	33µF 20% 16V
C112	4000239	33pF 5% 50V
C113	4010157	10nF 10% 50V
C114	4000345	1nF 5% 50V
C200	4130311	680nF 10% 63V

X1	8090058	Crystal 11.2896MHz
X2	8090000	Crystal 4.000MHz

P62	7220710	Plug 3 pole
P63-P65	7220709	Plug 2 pole
P66-P67	7220711	Plug 4 pole
P68	7220710	Plug 3 pole

IC1Δ	8340605	**136**	L272M
IC2Δ	8341352	**136**	L2722
IC3Δ	8341041	**138**	LM324

TR1-TR2	8320755	**051**	BC847B
TR3-TR7	8320616	**051**	BC858B
TR8-TR11	8320755	**051**	BC847B
TR13	8320755	**051**	BC847B
TR14	8320425	**032**	BD436
TR21	8320507	**018**	BC337-25



Resistors not referred to are standard, see page 3-14.
Δ indicates that static electricity may destroy the component.
** Specially selected or adapted sample.*

TR22	8320497	**018**	BC547B	TR25	8320616	**051**	BC858B
TR23	8320616	**051**	BC858B	TR30	8320616	**051**	BC858B
TR24	8320755	**051**	BC847B				

D1-	8300482	**250**	LL4148	D10	8300577	**250**	Z3.9V 2%
D2				D14	8300772	**250**	Z24V 5% 0.4W
D4	8300774	**250**	Z5.1V 5% 0.5W	D16-	8300482	**250**	LL4148
D5-	8300482	**250**	LL4148	D19			
D8				D24	8300482	**250**	LL4148
D9	8300723	**250**	Z8.2V 2%				

R32	5011845	8.2Ω 1% 1/4W	R48	5011598	24.9kΩ 1% 1/8W
R33	5011834	845Ω 1% 1/8W	R49	5011838	18kΩ 1% 1/8W
R35	5011845	8.2Ω 1% 1/4W	R50	5011760	23.7kΩ 1% 1/8W
R37	5011834	845Ω 1% 1/8W	R67	5011601	200kΩ 1% 1/8W
R38	5011527	12kΩ 1% 1/8W	R68	5011600	100kΩ 1% 1/8W
R39	5011752	12.7kΩ 1% 1/8W	R69-	5011601	200kΩ 1% 1/8W
R40	5011527	12kΩ 1% 1/8W	R71		
R41	5011752	12.7kΩ 1% 1/8W	R74-	5011595	26.7kΩ 1% 1/8W
R42	5021151	1.5Ω 1% 1/4W	R75		
R43	5011834	845Ω 1% 1/8W	R78	5011600	100kΩ 1% 1/8W
R45	5021151	1.5Ω 1% 1/4W	R82-	5011598	24.9kΩ 1% 1/8W
R47	5011854	2.1kΩ 1% 1/4W	R83		
			R101	5011600	100kΩ 1% 1/8W

C1	4010220	100nF 10% 50V	C11	4010280	10nF 10% 50V
C3	4010220	100nF 10% 50V	C12	4010166	100nF -20+80% 50V
C4	4200524	10µF 20% 25V	C13	4200524	10µF 20% 25V
C5-	4000287	220nF -20+80% 25V	C14-	4010157	10nF 10% 50V
C6			C16		
C7	4200515	4.7µF 20% 25V			

P76	7220714	Plug 7 pole	P78-	7220709	Plug 2 pole
P77	7220711	Plug 4 pole	P80		
			P81	7220710	Plug 3 pole

PCB 12, 8001833
Power supply and Pre-Amp.

IC1	8341025	4094	IC6	8341231	LF347
IC2	8341059	4052	IC7	8341022	4558
IC3	8341025	4094	IC8	8340205	LF347
IC4	8342238	TDA7318	IC10	8341022	4558
IC5	8341225	LM3578	IC11	8341747	TL7705BCD

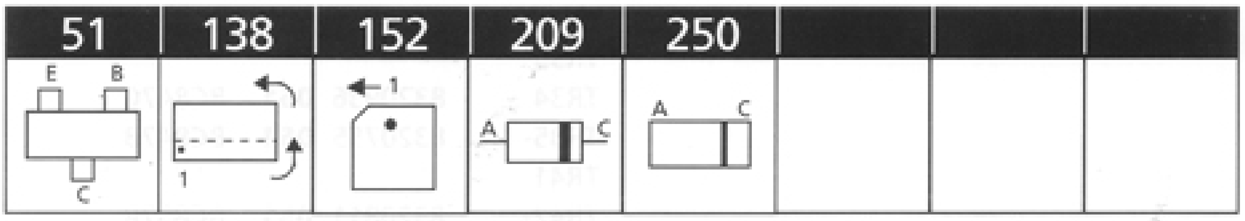
TR6-	8320755	**051**	BC847B	TR15-	8320811	**051**	BC857B
TR7				TR16			
TR8-	8320512	**018**	BC338-25	TR17-	8320755	**051**	BC847B
TR9				TR19			
TR10-	8320523	**017**	BC328-25	TR20	8320816	**051**	BC846B
TR12				TR21			
TR13	8320753	**051**	BC856B	TR22	8320811	**051**	BC857B
TR14	8320755	**051**	BC847B	TR23	8320755	**051**	BC847B
				TR24	8320753	**051**	BC856B

TR25- TR33	8320755	**051**	BC847B
TR34	8320936	**051**	BC847C
TR35- TR41	8320755	**051**	BC847B
TR42- TR45	8320811	**051**	BC857B
TR46- TR47	8320755	**051**	BC847B
TR48- TR49	8320759	**051**	BC817-25
TR50- TR53	8320811	**051**	BC857B
TR54- TR55	8320856	**054**	2N7002
TR56	8320899	**054**	BSS84
TR57- TR59	8320811	**051**	BC857B
TR60 TR63	8321080	**051**	FMMT491A
TR64	8320811	**051**	BC857B
TR65	8320941	**051**	2SC4213
TR66	8320753	**051**	BC856B
TR67	8320755	**051**	BC847B
TR68	8320941	**051**	2SC4213

D1- D2	8300907	**250**	GF1B 100V 1A
D3- D6	8300520	**250**	Z6.8V 5%
D7- D8	8300562	**250**	Z5.6V 2%
D9- D10	8300605	**250**	Z10V 5%
D11- D23	8300606	**250**	LL4448
D24	8300562	**250**	Z5.6V 2%
D25- D35	8300606	**250**	LL4448
D36	8300607	**250**	Z3.3V 5%
D37- D40	8300606	**250**	LL4448
D41	8300914	**250**	SS14
D42- D43	8300644	**250**	Z6.2V 2%
D44	8300645	**250**	Z3.3V 2%
D45	8300677	**250**	Z4.7V 5%
D46- D47	8300723	**250**	Z8.2V 2%
D48- D49	8300726	**250**	Z7.5V 2%
D50	8300762	**250**	Z9.1V 2%
D51	8300914	**250**	SS14 SMD
D52	8300482	**250**	LL4148
D55- D56	8300606	**250**	LL4448

R4	5011557	10kΩ 1% 1/8W
R8	5011730	10MΩ 10% 1/8W
R9	5011557	10kΩ 1% 1/8W
R10	5011792	4.75kΩ 1% 1/8W
R11- R12	5011599	49.9kΩ 1% 1/8W
R13- R16	5011632	1.5kΩ 1% 1/4W
R17- R18	5011912	1.2kΩ 1% 1/8W
R19- R21	5011914	5.1kΩ 1% 1/8W
R263	5011982	698Ω 1% 1/8W
R264	5011983	324Ω 1% 1/8W
R265	5011984	5.62kΩ 1% 1/8W
R266	5011987	28.7kΩ 1% 1/8W
R267	5011988	22kΩ 1% 1/8W
R268	5012057	6.8kΩ 1% 1/8W
R269	5012317	46.5kΩ 1% 1/10W
R271- R272	5012331	10kΩ 1% 1/10W
R273	5012350	27.4kΩ 1%1/10W

C1- C4	4000233	220pF 5% 50V
C5	4000277	22pF 5% 50V
C6	4000351	1.5nF 5% 50V
C7	4000412	100pF 5% 50V
C8	4000381	820pF 5% 50V
C9- C14	4000408	47pF 5% 50V
C15- C16	4000412	100pF 5% 50V
C17	4000418	330pF 5% 50V
C18- C24	4000416	220F 5% 50V
C25	4000418	330pF 5% 50V
C26	4000420	470pF 5% 50V
C27- C28	4000457	1.5nF 10% 50V
C29	4000420	470pF 5% 50V
C30- C33	4000461	1nF 5% 50V
C34	4010132	1nF 10% 50V
C35	4010209	47nF 10% 50V
C36	4000461	1nF 5% 50V
C37	4010132	1nF 10% 50V
C38	4010157	10nF 10% 50V
C39	4010237	1nF 20% 50V
C40- C41	4010262	1.8nF 10% 50V
C42- C43	4010269	6.8nF 10% 50V
C44- C45	4010271	10nF 10% 50V
C48- C50	4010237	1nF 20% 50V
C51	4010263	2.2nF 10% 50V
C52- C56	4010271	10nF 10% 50V
C59- C65	4010271	10nF 10% 50V
C66- C67	4010274	100nF -20+80% 25V
C68	4010314	220nF -20+80% 25V
C69	4010271	10nF 10% 50V
C70- C72	4010316	100nF 10% 25V
C73- C76	4130307	150nF 10% 63V
C77	4200628	100µF 20% 16V



Resistors not referred to are standard, see page 3-14.
Δ indicates that static electricity may destroy the component.
** Specially selected or adapted sample.*

C78	4010271	10nF 10% 50V
C79	4200824	22µF 20% 50V
C80-C81	4010271	10nF 10% 50V
C82-C84	4010272	22NF -20+80% 50V
C85	4010274	100nF -20+80% 25V
C86	4010314	220nF -20+80% 25V
C87-C88	4201174	2.2µF 20% 50V
C89	4200760	220µF -20+50% 16V
C90	4200824	22µF 20% 50V
C91-C95	4201173	10µF 20% 50V
C96	4200824	22µF 20% 50V
C97	4200993	470µF 20% 50V
C98-C106	4201173	10µF 20% 50V
C107	4201105	330µF 20% 63V
C108-C109	4201171	1µF 50V
C110	4201173	10µF 20% 50V
C111-C112	4201170	0.47µF 20% 50V
C113-C121	4201173	10µF 20% 50V
C122-C123	4201174	2.2µF 20% 50V
C124	4000287	220nF -20+80% 25V
C125	4010272	22nF -20+80% 50V
C126-C127	4010274	100nF -20+80% 25V
C128	4200961	220µF 20% 10V
C129-C133	4010237	1nF 20% 50V
C134	4000290	22nF 10% 50V

F001	6604009	Fuse 1A 250V

L001	8020808	Coil 330µH
L002-L003	8020821	Coil 2.2µH
L004-L007	8021003	Coil 100µH 10%

P001	7210418	Socket, 7 pole
P002-P003	7210689	Socket, 8 pole
P004	7210904	Socket, 16 pole
P011-P013	7220711	Plug, 4 pole
P014-P015	7220709	Plug, 2 pole
P016	7220712	Plug, 5 pole
P017	7220714	Plug, 7 pole
P018	7220710	Plug 3 pole
P019	7220712	Plug 5 pole
P020	7220716	Plug, 9 pole
P021	7220709	Plug, 2 pole
P022	7220711	Plug, 4 pole
P023	7220710	Plug, 3 pole
P025	7220711	Plug, 4 pole
P100	7211056	Socket, 10 pole
P103-P104	7220711	Plug, 4 pole
P105	7211055	Socket, 8 pole
P107	7220711	Plug, 4 pole
P108	7220719	Plug, 12 pole

PCB 13, 8001769
Master Link Microcomputer

IC1Δ	8341217	**138**	74HCT573
IC2*Δ	8342513	**152**	27C512
IC3Δ	8341276	**138**	6116
IC4Δ	8341218	**152**	µP 80C32
IC5Δ	8341419	**138**	74HCT00

TR1	8320755	**051**	BC847B

D1	8300482	**250**	LL4148

C1-C6	4010274	100nF -20+80% 25V
C7-C8	4000401	12pF 5% 50V

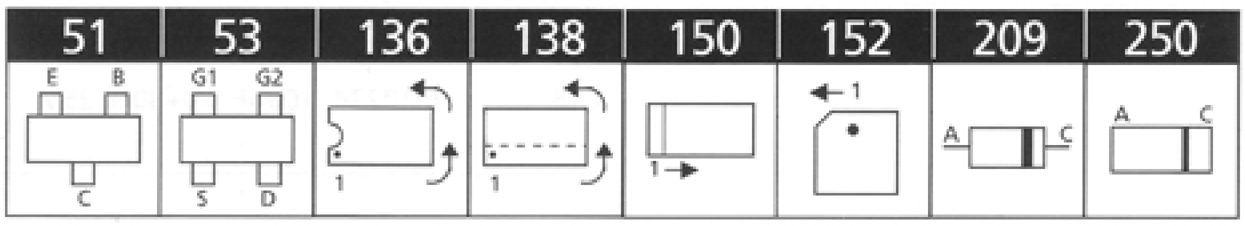
C9- C17	4000424	1nF 5% 50V			
C18	4010274	100nF -20+80% 25V			
L1	8020609	Coil 3.3µH 20%			
X1	8090146	Crystal 11.0592MHz			
P130	7221127	Plug, 12 pole			
P131	7221131	Plug, 4 pole			

PCB 14, 8001736
Master Link Audio interface

IC1- IC7Δ	8341022	**138** 4558	IC8- IC10Δ	8342019	**138** 4066
TR3	8320811	**051** BC857B	TR6	8320811	**051** BC857B
TR4- TR5	8320755	**051** BC847B			
R2	5011841	11.8kΩ 1% 1/8W	R14- R15	5011557	10kΩ 1% 1/8W
R4	5011841	11.8kΩ 1% 1/8W	R19- R20	5011557	10kΩ 1% 1/8W
R5- R6	5011531	5.9kΩ 1% 1/8W	R23- R26	5011571	75Ω 1% 1/8W
R8	5011841	11.8kΩ 1% 1/8W			
R10	5011841	11.8kΩ 1% 1/8W			
R11- R12	5011531	5.9kΩ 1% 1/8W			
C1- C2	4000277	22pF 5% 50V	C11- C14	4010166	100nF -20+80% 50V
C3- C4	4000241	100pF 5% 50V	C100- C101	4000345	1nF 5% 50V
C6- C7	4000241	100pF 5% 50V			

PCB 15, 8001834
Transformer

D1- D4	8300023	**209** 1N4002	D5- D14	8300907	**250** GF1B 100V
R010	5021030	3.3Ω 10% 0.30W			
C1	4010166	100F -20+80% 50V	C13	4200821	1000µF -20+50% 6.3V
C6			C14- C15	4201098	4700µF 20% 35V
C7- C9	4010216	22nF 10% 100V	C16- C19	4010166	100nF -20+80% 50V
C10	4201111	6800µF 20% 16V			
C12	4201316	6800µF 20% 16V			
F1- F4	6600065	Fuse 1.6A 250V	F5	6600067	Fuse 2.5A 250V
L1	8022295	Coil 2x0.4mH			
T1	8013501	Trafo			
P24	7220715	Plug 8 pole		7219087	Mains socket



Resistors not referred to are standard, see page 3-14.
Δ indicates that static electricity may destroy the component.
** Specially selected or adapted sample.*

PCB 17, Tuner
8050111
8050112, type 2634, 2639

- *Only in type* 2634, 2639

TR1-TR2	8320766	**053** BF995	TR3-TR4	8320672	**051** BFS20

D1-D4	8300301	**209** BB204B

R30-R31	5011859	8.25kΩ 1% 1/4W	R32-R34	5370253	47kΩ 20% 0.1W

C1	4000331	6.8pF ±0.25pF 50V	C14	4010157	10nF 10% 50V
C1•	4000275	15pF 5% 50V	C16	4000332	8.2pF ±0.5pF 50V
C2	4000257	27pF 5% 50V	C17-C18	4000260	5pF ±0.5pF 50V
C3-C6	4010132	1nF 10% 50V	C18•	4000228	12pF 5% 50V
C7	4000257	27pF 5% 50V	C19	4010132	1nF 10% 50V
C8	4000332	8.2pF ±0.5pF 50V	C21	4000275	15pF 5% 50V
C8•	4000275	15pF 5% 50V	C22	4000228	12pF 5% 50V
C9	4000258	4pF ±0.25 50V	C23	4010132	1nF 10% 50V
C9•	4000228	12pF 5% 50V	C25	4000294	0.5pF ±0.25pF 50V
C10	4000330	5.6pF ±0.5pF 50V	C27-C29	4000233	220pF 5% 50V
C12	4010132	1nF 10% 50V			
C13	4000231	68pF 5% 50V			

L1	6850158	Coil 70nH	L6	8020632	Coil 0.68µH 20%
L2	6850157	Coil 115nH	L7	8020567	Coil 10.7MHz
L3	8020577	Coil 2.2µH 10%	L8	6850159	Coil 100nH
L4-L5	6850157	Coil 115nH			

P001	7220129	Plug, 2 pole	P003	7220210	Plug, 4 pole
P002	7220212	Plug, 3 pole			

PCB 18, 8001817
Headphone

PCB 28, 3358279
Light supply

D1-D4	8300557	**250** BYM10

C1-C3	4000345	1nF 5% 50V

PCB 29, 8001781
RDS

IC1	8342568	**138** SAA6579T	IC4	8341439	**136** MCM44182
IC2	8341578	**152** 87C652	IC5	8341612	**150** TL7705

TR1	8320755	**051** BC847B

R22	5021030	3.3Ω 0.3W

C1	4000418	330pF 5% 50V
C2	4000421	560pF 5% 50V
C3	4200517	2.2µF 20% 50V
C4-	4010274	100nF -20+80% 25V
C5		
C9	4010274	100nF -20+80% 25V
C10	4000411	82pF 5% 50V
C11	4000408	47pF 5% 50V
C12-	4000412	100pF 5% 50V
C13		
C15	4010314	220nF -20+80% 25V
C16	4200826	10µF 20% 16V
C17	4010274	100nF -20+80% 25V
C18	4010261	1.5nF 10% 50V
C19	4000418	330pF 5% 50V

L2-	8020816	Coil 1.5µH
L3		
L4	8020817	Coil 33µH

X1	8090121	4.332MHz

P71	7220709	Plug, 2 pole
P72	7220711	Plug, 4 pole
P73	7220710	Plug, 3 pole

Standard Resistors:

Resistors 5% 1/2W

	x1	x10	x100	x1k	x10k	x100k	x1M	x10M
1.0		5011000	5011013	5011028	5011044	5010313	5011069	5011083
1.2	5011406	5011001	5011014	5011030	5011045	5011058	5010421	
1.5	5010727	5011002	5011015	5011031	5011046	5011059	5011071	
1.8	5010857	5010787	5011016	5011033	5011047		5011072	
2.2	5011335	5010708	5010815	5011034	5011048	5011061	5011074	
2.7	5011612	5010803	5011018	5010055	5011049	5011062	5011075	
3.3	5010255	5011007	5011019	5011037		5011063	5010381	
3.9		5010782	5011021	5010700	5011051		5010392	
4.7	5010765	5011009	5011022	5010035	5010036	5011065	5011078	
5.6		5011010	5011023	5011041		5011066	5011079	
6.8	5010874	5011011	5011024	5011042	5010810	5011067	5011080	
8.2		5011012	5011026	5011043	5010038	5011068	5011081	

Resistors 5% 1/4W

	x1	x10	x100	x1k	x10k	x100k	x1M	x10M
1.0	5010592	5010506	5010065	5010040	5010059	5010049	5010054	5010638
1.2		5010595	5010128	5010153	5010046	5010047	5010665	
1.5	5011348	5010468	5010057	5010247	5010053	5010063	5010093	
1.8		5010822	5010362	5010066	5010135	5010072	5010791	
2.2	5010682	5010448	5010092	5010064	5010079	5010120	5010245	
2.7	5010925	5010403	5010000	5010298	5010141	5010083	5010431	
3.3	5011860	5010253	5010044	5010076	5010075	5010117	5010848	
3.9	5011377	5010622	5010070	5010069	5010060	5010073	5010714	
4.7	5010888	5010411	5010058	5010048	5010045	5010077	5011513	
5.6	5010706	5010151	5010067	5010041	5010061	5010071	5010658	
6.8	5010904	5010039	5010144	5010052	5010062	5010074		
8.2	5010880	5010056	5010068	5010154	5010091	5010505		

Resistors 5% 1/8W

	x1	x10	x100	x1k	x10k	x100k	x1M	x10M
1.0		5011464	5011357	5010816	5010935	5011440	5011459	5020875
1.2		5011351	5011084	5011442	5011338	5011341	5011175	
1.5		5011463	5011443	5011178	5011364	5011398	5011460	
1.8			5011350	5011361	5011344	5011468		
2.2	5011032	5011376	5010886	5011353	5010833	5011369	5011342	
2.7		5011471	5011355	5011362	5011366	5011370	5011478	
3.3		5011347	5011337	5010827	5011346	5011371	5011462	
3.9		5011438	5011817	5011157	5011457	5011372	5020876	
4.7	5011363	5011038	5011441	5011363	5010937	5011343	5011611	
5.6		5011412	5011358	5010885	5011166	5011340		
6.8		5011356	5011336	5010839	5011367	5011458		
8.2		5011466	5011354	5011339	5011368	5011373		

Resistors SMD 2% 1/8W
SMD 5% 1/8W

Glue dots, approx. 200, part no. 3181932

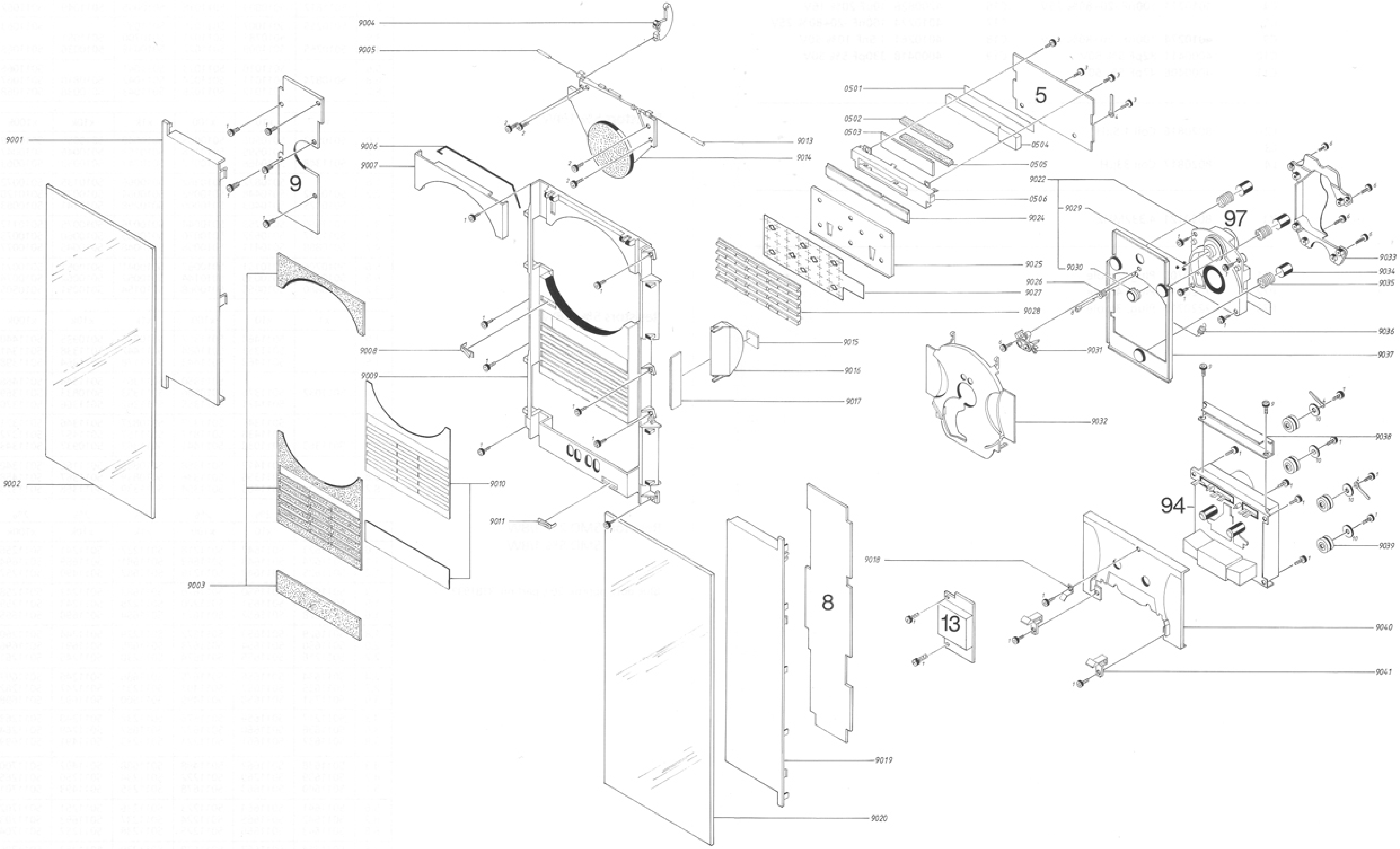
	5%	2%	2%	2%	2%	2%	5%	2%
	x1	x10	x100	x1k	x10k	x100k	x1M	x10M
1.0	5011623	5011647	5011218	5011227	5011241	5011256	5011267	5011730
1.1	5011624	5011648	5011669	5011681	5011689	5011694	5011707	
1.2	5011625	5011649	5011219	5011682	5011490	5011257	5011708	
1.3	5011626	5011650	5011670	5011683	5011242	5011258	5011709	
1.5	5011627	5011651	5011220	5011228	5011243	5011259	5011710	
1.6	5011628	5011652	5011671	5011684	5011690	5011695	5011711	
1.8	5011629	5011653	5011672	5011229	5011244	5011260	5011712	
2.0	5011630	5011654	5011673	5011685	5011691	5011696	5011713	
2.2	5011216	5011655	5011674	5011230	5011245	5011261	5011714	
2.4	5011634	5011656	5011675	5011686	5011246	5011697	5011715	
2.7	5011635	5011657	5011497	5011231	5011247	5011262	5011716	
3.0	5011731	5011658	5011499	5011500	5011692	5011698	5011717	
3.3	5011217	5011659	5011676	5011232	5011248	5011263	5011718	
3.6	5011636	5011660	5011677	5011687	5011249	5011264	5011719	
3.9	5011637	5011661	5011221	5011233	5011491	5011699	5011720	
4.3	5011638	5011662	5011498	5011688	5011492	5011700	5011721	
4.7	5011639	5011269	5011222	5011234	5011250	5011265	5011722	
5.1	5011640	5011663	5011678	5011235	5011493	5011701	5011723	
5.6	5011641	5011664	5011223	5011236	5011251	5011702	5011724	
6.2	5011642	5011665	5011224	5011237	5011693	5011703	5011725	
6.8	5011643	5011666	5011225	5011238	5011252	5011704	5011726	
7.5	5011644	5011667	5011679	5011239	5011253	5011705	5011727	
8.2	5011645	5011270	5011226	5011240	5011254	5011266	5011728	
9.1	5011646	5011668	5011680	5011489	5011255	5011706	5011729	

Resistors SMD 5% 1/10W

Glue dots, approx. 200, part no. 3181932

	x1	x10	x100	x1k	x10k	x100k	x1M	x10M
0.0	6000072							
1.0		5011920	5011932	5011944	5011956	5011968	5011980	5012275
1.2	5012326	5011921	5011933	5011945	5011957	5011969	5012267	
1.5	5012235	5011922	5011934	5011946	5011958	5011970	5012268	
1.8		5011923	5011935	5011947	5011959	5011971	5011989	
2.2		5011924	5011936	5011948	5011960	5011972	5012220	
2.7		5011925	5011937	5011949	5011961	5011973	5012269	
3.3		5011926	5011938	5011950	5011962	5011974	5012261	
3.9		5011927	5011939	5011951	5011963	5011975	5012270	
4.7		5011928	5011940	5011952	5011964	5011976	5012271	
5.6		5011929	5011941	5011953	5011965	5011977	5012272	
6.8		5011930	5011942	5011954	5011966	5011978	5012273	
8.2		5011931	5011943	5011955	5011967	5011979	5012274	

EXPL. VIEW, FRONT


9004
9005
9001
9
9006
9007
9013
9014
0501
5
0502
0503
0504
0505
0506
9022
9029
97
9024
9025
9030
9026
9027
9028
9033
9034
9035
9036
9037
9031
9015
9016
9017
9008
9009
9010
9011
9002
9003
9032
9038
94
9039
9018
8
13
9040
9041
9019
9020

LIST OF MECHANICAL PARTS FRONT

05modul	8001309	Display
0501	8001383	Backlight
0502	7500272	Contact rubber
0503	8330259	Contrast screen
0504	3131365	Housing with tape
0505	2574078	Rubber support
0506	3151256	Holder

08modul	8005275	CD
	8001384	Connector PCB

09modul	8001550	Light and motor control

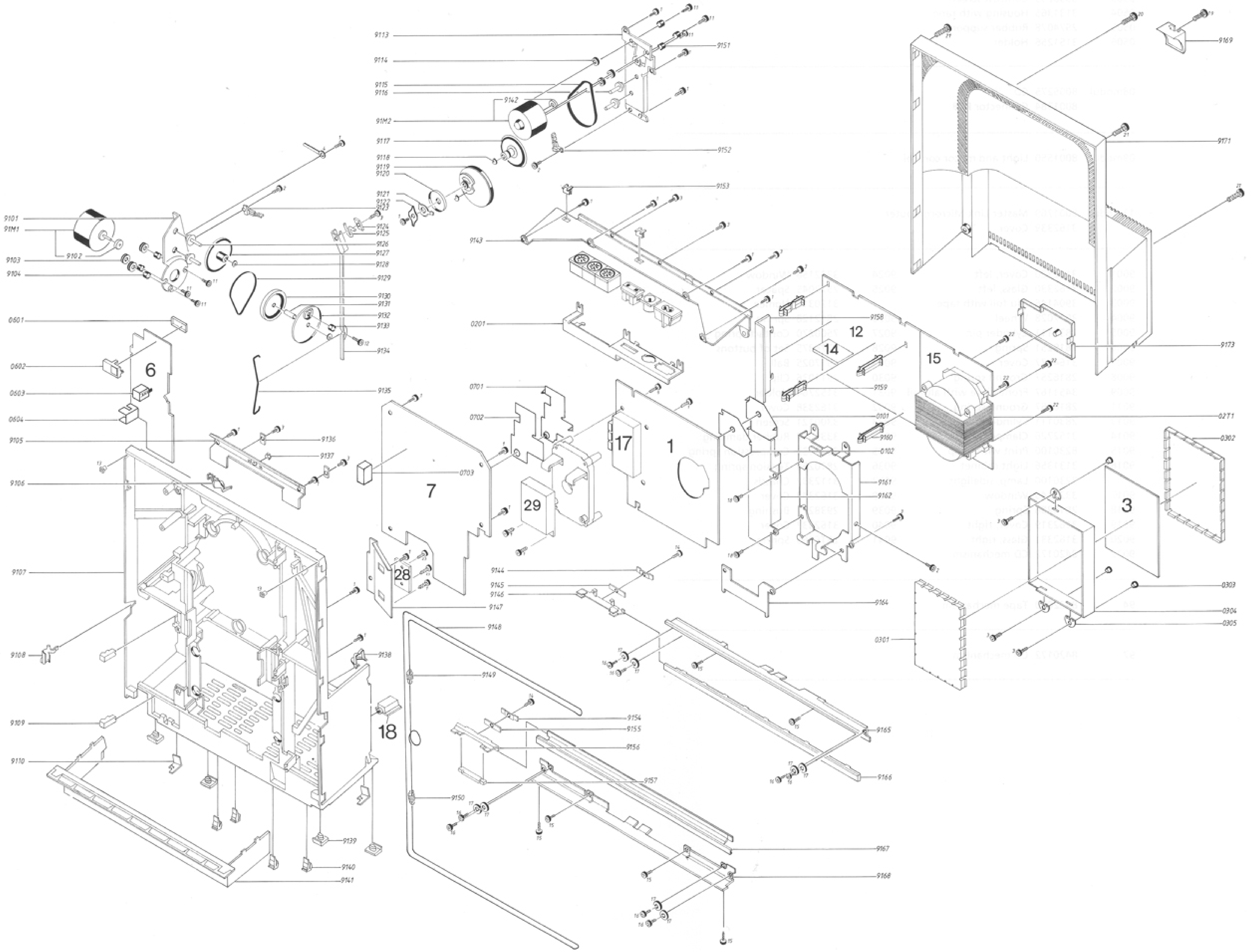
13modul	8001769	Master Link Microcomputer
	3162339	Cover

9001	3162320	Cover, left
9002	3162330	Glass, left
9003	3904146	Alu foil with tape
9004	3017028	Wheel
9005	2830111	Cylinder pin
9006	2819251	Spring
9007	3164877	Cover
9008	2816257	Ground spring
9009	3451167	Front piece with alufoil
9011	2816257	Ground spring
9013	2830111	Cylinder pin
9014	3152726	Clamper
9015	8230100	Print with lamp
9016	3131356	Light cabinet
	8230100	Lamp, sidelight
9017	3322145	Window
9018	2816256	Spring
9019	3162319	Cover, right
9020	3162331	Glass, right
9022	8420172	CD mechanism
9024	3322156	Window
9025	2572045	Spacer
	3170310	Nomex
9026	2812128	Spring
9027	7500270	Contact spring
9028	2776375	Set of buttons
9029	2917025	Ball
9030	2311036	Clip
9031	3152764	Holder
9032	3162338	Cover
9033	3300121	Screen
9034	3333017	Rubber damping
9035	2812132	Compression spring
9036	2810254	Tension spring
9037	3112332	Chassis
9038	3162342	Cover
9039	2938277	Bushing
9040	3162337	Cover
9041	2816255	Spring

94	8422070	Tape mechanism

97	8420172	CD mechanism

EXPL.VIEW, CHASSIS


9113
9114
9115
9116
9142
91M2
9117
9118
9119
9120
9121
9122
9123
9124
9125
9126
9127
9128
9129
9130
9131
9132
9133
9134
9135
9151
9152
9153
9101
91M1
9102
9103
9104
0601
0602
0603
0604
6
9105
9136
9137
9106
9107
9108
9109
9110
9138
18
9139
9140
9141
9143
0201
0701
0702
0703
7
29
28
17
1
12
14
15
9144
9145
9146
9147
9148
9149
9150
9154
9155
9156
9157
9158
9159
0101
9160
0102
9161
9162
9164
9165
9166
9167
9168
9169
9171
9173
0271
0302
3
0303
0304
0305
0301

CHASSIS

01modul	8001413	FM/AM	0101	3302504	Screen
	8001415	FM/AM, type 2634, 2639	0102	3170293	Insulation piece

03modul	8001761	Microcomputer	0303	2938281	Bushing
0301	3162328	Lid, small	0304	3322130	Frame
0302	3162327	Lid, large	0305	2641140	Spacer

06modul	8001753	IR Receiver and door sensor	0602	3300123	Screen, outer
			0603	3304135	Shielded box
0601	3300124	Screen, inner	0604	3300129	Screen

07modul	8004913	Tape	0702	3170295	Insulation piece
	8001385	Tape potentiometer	0703	3302513	Screen
0701	3302500	Screen			

12modul	8001833	Power supply and Pre-Amp.		7210851	Socket, aerial - FM
				7210689	Socket, 8 pin
0201	3152799	Holder		3151321	Cable clip
	6276938	Socket, aerial - AM			

14modul	8001736	Master Link Interface, Audio

15modul	8001834	Transformer
	7219087	Mains socket

17modul	8050111	Tuner
	8050112	Tuner, type 2634, 2639
	3302396	Lid

18modul	8001817	Headphone
	7210510	Socket

28modul	3358279	Light supply

29modul	8001781	Radio Data System
	3120269	Holder

9101	3151277	Holder	9122	2815032	Leaf spring
9102	2722055	Belt pulley	9123	7400322	Switch 1 pin
9103	2938237	Bushing	9124	3035062	Slide shoe
9104	2930074	Spacer	9125	2819254	Spring
9105	3031314	Fitting	9126	2831070	Shaft
9106	3015167	Guide	9127	2700092	Gear wheel
9107	3114369	Chassis	9128	2390001	Lock washer
9108	3252732	Holder	9129	2732076	Belt
9109	3152735	Holder	9130	2722054	Belt pulley
9110	2642030	Clamp	9131	2905128	Bearing
9113	3151276	Holder	9132	2700094	Gear wheel
9114	2938237	Bushing	9133	2930108	Bushing
9115	2732092	Belt	9134	2854153	Arm
9116	2831071	Shaft	9135	2819255	Spring
9117	2722053	Belt pulley	9136	3151291	Holder
9118	2390001	Lock washer	9137	3010033	Stop for transport screw
9119	2700093	Gear wheel			
9120	2724087	Cord pulley	9138	3152747	Holder
9121	2815029	Ground spring	3139	3103303	Foot

3140	2311029	Clip	9156	3152727	Holder
9141	2560279	Rail	9157	3035060	Slide shoe
9142	2722055	Pulley	9158	3358275	Heat sink
9143	2548254	Bracket	9159	3030116	Hinge
9144	2391086	Locking piece	9160	3030117	hinge
9145	2391087	Locking piece	9161	3152730	Holder
9146	3152727	Holder	9162	3358274	Heat sink
9147	3358276	Heat sink	9164	3124121	Mounting plate
9148	3955042	Cord	9165	2548247	Bracket
9149	2810133	Tension spring	9166	3013083	Guide rail
9150	2810155	Spring	9167	3013084	Guide rail
9151	2930074	Bushing	9168	2548245	Bracket
9152	7400322	Switch 1 pin	9169	3152757	Holder
9153	2311030	Clip	9171	3430605	Rear cover
9154	2391086	Locking piece	9173	3300120	Screen
9155	2391087	Locking piece			

91M1	8400190	Motor	91M2	8400189	Motor

Survey of screws and washers

1	2013118	Screw 3.0x8	13	2389065	Nut
2	2036036	Screw 2.5x4	14	2036066	Screw 2.5x2.5
3	2039033	Screw 3x6	15	2011050	Screw 3x8
4	7530119	Solder tag	16	2364060	Rivet
5	2622052	Washer 3.2x8.x1	17	2724078	Cord pulley
6	2039069	Screw 3x8	18	2039062	Screw 3x5
8	2038127	Screw transport protection	19	2038116	Screw 3x20
			20	2038130	Screw 3x25
9	2039006	Screw 3x5	21	2038129	Screw 3x10
10	2622247	Washer 3.2x10.2x1	22	2039034	Screw 3x12
11	2036016	Screw 2.6x6	23	2013138	Screw 2.9x6.5
12	2834109	Shaft			

Survey of wire bundles

6276291	Tape PCB
6276938	AM socket
7210851	FM socket
6276386	Tape head
6276402	Transmission diode
6276955	Reception diode
6276517	Switch (motor), CD motor, Micro switch, Motor for lid

6276940 Main wire bundle
3P26 - 5P42
3P27 - 9P77
3P32 - 6P46
3P30 - 8P68
3P29 - 7P54
9P80 - 5P46
9P76 - 6P133
12P11 - 8P67
12P12 - 8P66
12P15 - 8P65
12P16 - 7P56
12P17 - 5P41
12P18 - 6P49
12P19 - 7P53
12P22 - 7P55
12P25 - 18P26
12P108 - 13P130
15P24 - 6P132

6276941 Wire bundle for back cover
12P13 - 1P5
12P14 - 1P3
12P20 - 3P28
12P21 - 1P7
12P23 - 3P33
12P103 - 1P6
12P104 - 3P31

6276942 12P107 - 13P131

6277007 12P100 - 15P120
12P105 - 15P121

6277008 1P4 - 29P71
1P8 - 29P73
1P10 - 29P72

Parts not shown

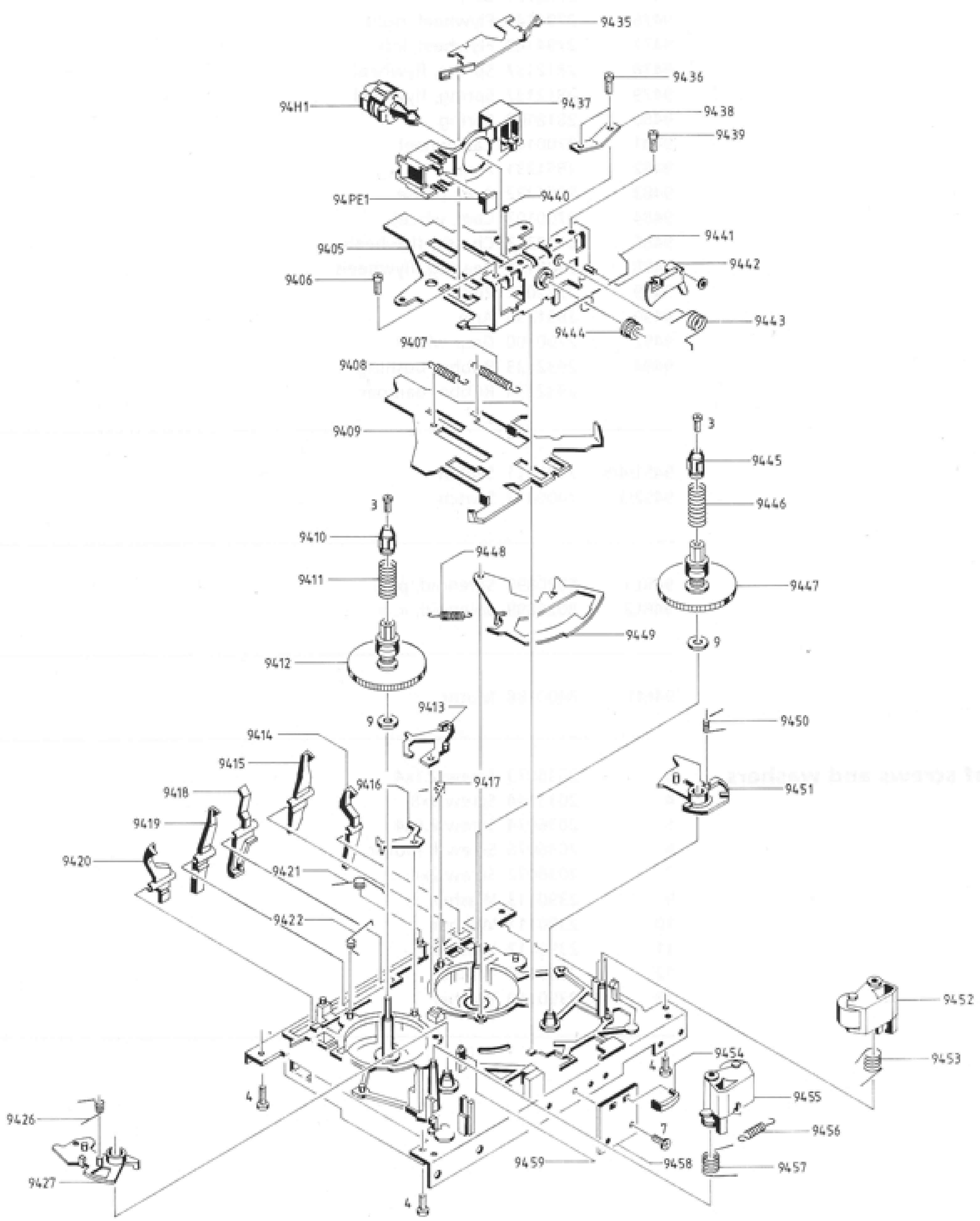
3392405	Outer carton
3397824	Foam packing
3946038	Foil
3164900	Cable cover
6100248	Mains cable, type 2635, 2640
6100247	Mains cable, type 2634, 2639
6100246	Mains cable, type 2633, 2638
6100273	Mains cable, type 2631, 2632, 2636, 2637
1205111	Stand
1205266	Wall bracket

Owners manual

3501585	Danish
3501586	Swedish
3501587	English
3501588	German
3501589	Dutch
3501590	French
3501591	Italien
3501592	Spanish
3501609	Finnish

Setting-up guide

3502932	Danish
3502933	Swedish
3502934	English
3502935	German
3502936	Dutch
3502937	French
3502938	Italien
3502939	Spanish
3502940	Finnish

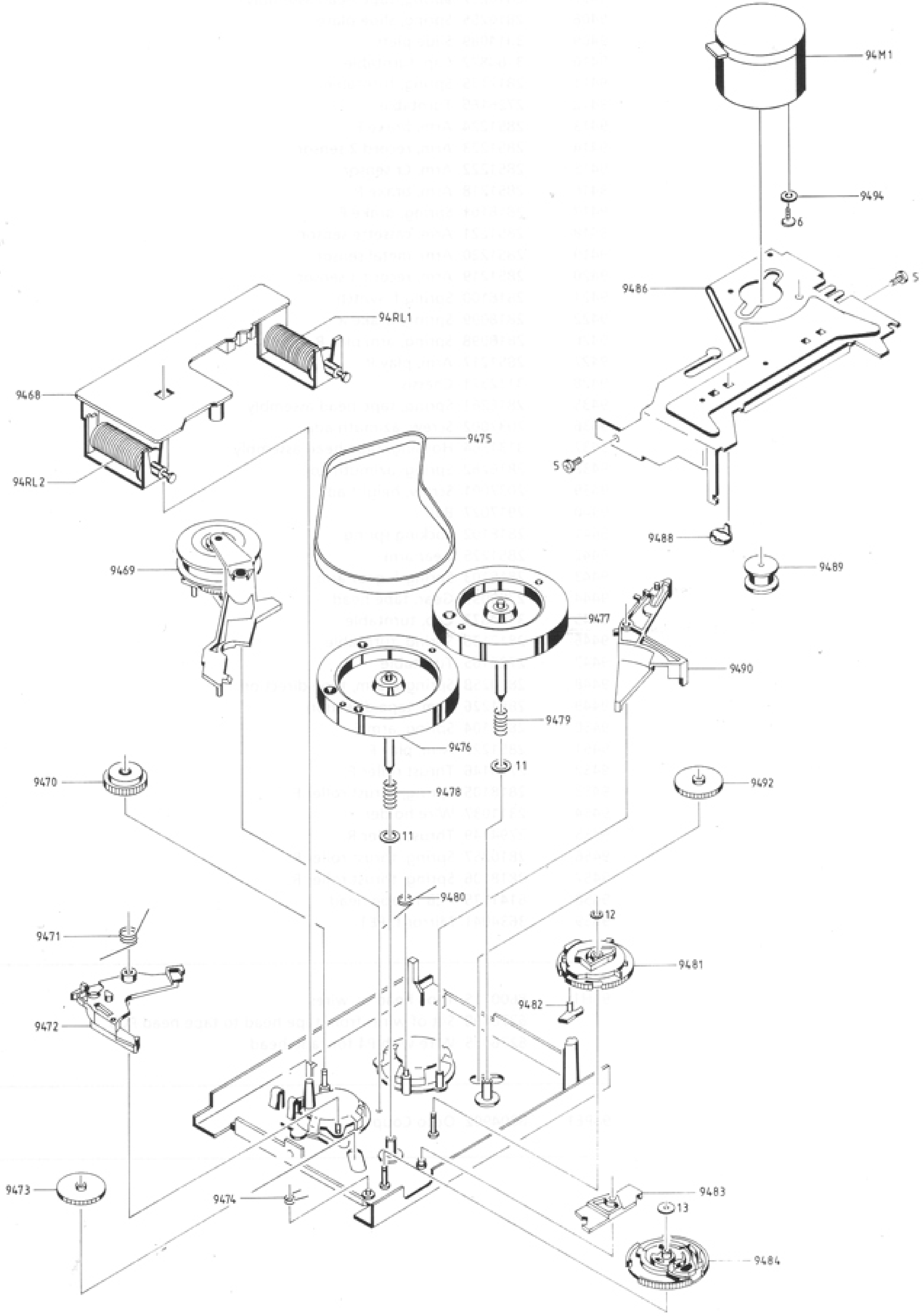

9435
9436
94H1
9437
9438
9439
94PE1
9440
9441
9405
9442
9406
9443
9444
9407
9408
9409
3
9445
3
9446
9410
9448
9411
9447
9449
9
9412
9413
9
9450
9414
9415
9416
9417
9451
9418
9419
9420
9421
9422
9452
9454
4
9453
4
9455
9426
7
9456
9459
9458
9457
9427
4

Tape deck

94modul	8422070	Tape deck
9405	3112372	Slide, tape head assembly
9406	2037001	Screw, height adj.
9407	2810257	Spring, tape head assembly
9408	2810255	Spring, slide plate
9409	3014089	Slide plate
9410	3164872	Cap, turntable
9411	2812135	Spring, turntable
9412	2726165	Turntable
9413	2851224	Arm, brake F.
9414	2851223	Arm, record 2 sensor
9415	2851222	Arm, Cr sensor
9416	2851218	Arm, brake R.
9417	2818101	Spring, brake F
9418	2851221	Arm, cassette sensor
9419	2851220	Arm, metal sensor
9420	2851219	Arm, record 1 sensor
9421	2818100	Spring f. switch
9422	2818099	Spring, brake R
9426	2818098	Spring, arm play R
9427	2851217	Arm, play R.
9428	3112371	Chassis
9435	2816261	Spring, tape head assembly
9436	2037002	Screw, azimuth adj.
9437	3131364	Housing, tape head assembly
9438	2816262	Spring, azimuth adj.
9439	2037001	Screw, height adj.
9440	2917027	Ball
9441	2818102	Locking spring
9442	2851225	Gear arm
9443	2818103	Spring f. gear arm
9444	2700099	Gear, tape head
9445	3164873	Cap, turntable
9446	2812136	Spring, turntable
9447	2726165	Turntable
9448	2810258	Spring f. arm, tape direction
9449	2851226	Arm, tape direction
9450	2818104	Spring, arm F.
9451	2851227	Arm, play F.
9452	2794146	Thrust roller F.
9453	2818105	Spring, thrust roller F.
9454	2311037	Wire holder
9455	2794149	Thrust roller R.
9456	2810257	Spring, thrust roller R.
9457	2818106	Spring, thrust roller R.
9458	6141575	PCB f. tape head
9459	3634041	Mirror f. PE1

94H1	8600115	Tape head w. wires
	6276498	Set of wires from tape head to tape head PCB
	6276435	Wire with P4 for tape head

94PE1	8004902	Opto Coupler


94M1
9494
6
9486
5
94RL1
9468
9475
94RL2
5
9488
9489
9469
9477
9490
9479
9476
11
9470
9478
9492
11
9480
12
9471
9481
9482
9472
9473
9474
9483
13
9484

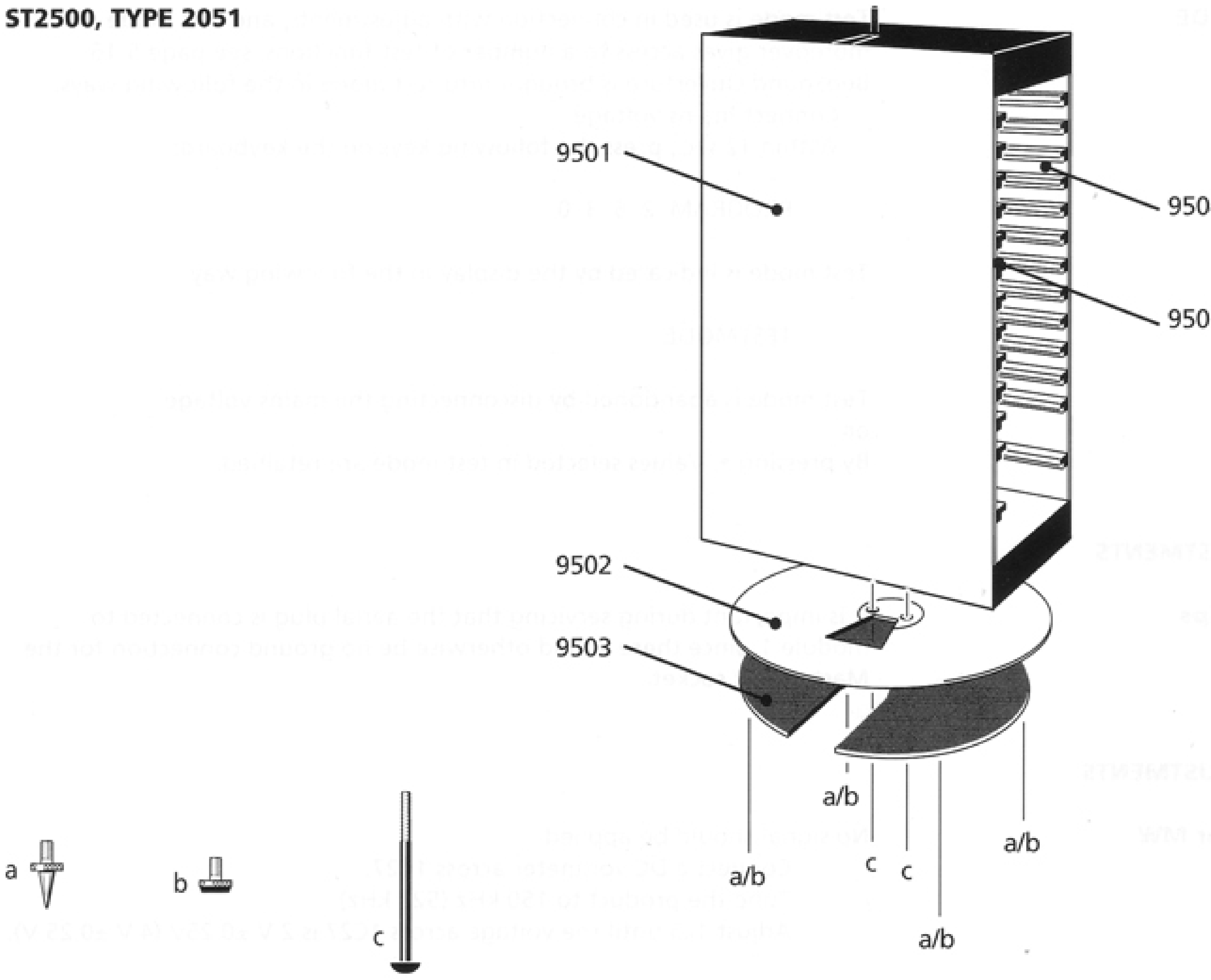
Tape deck

9468	8004901	PCB f. tape mechanism
9469	2851233	Cluth, fast foreward rewind
9470	2700104	Wheel, autostop
9471	2818108	Spring
9472	2851228	Arm
9473	2700100	Gear wheel
9474	2818107	Spring, cam wheel
9475	2732101	Belt
9476	2794147	Flywheel, right
9477	2794148	Flywheel, left
9478	2812137	Spring, flywheel
9479	2812137	Spring, flywheel
9480	2818109	Spring
9481	2700102	Cam wheel
9482	2851231	Arm
9483	2851232	Arm, pause
9484	2700103	Cam, wheel
9486	3112373	Chassis, flywheels
9488	2905131	Bearing, flywheels
9489	2722061	Pulley
9490	2851230	Arm
9492	2700100	Gear wheel
9494	2932133	Rubber bushing
	2932134	Rubber damper
94S1/4/5	7400411	Switch
94S2/3	7400412	Switch
94RL1	8020898	Solenoid, play
94RL2	8020899	Solenoid, «, »
94M1	8400188	Motor

Survey of screws and washers

3	2036073	Screw 2.1x4
4	2013144	Screw 3x8
5	2036074	Screw 2.6x4
6	2036076	Screw f. motor
7	2036072	Screw 2x4
9	2390113	Washer
10	2390111	Washer
11	2390112	Washer
12	2390109	Washer
13	2390110	Washer

ST2500, TYPE 2051

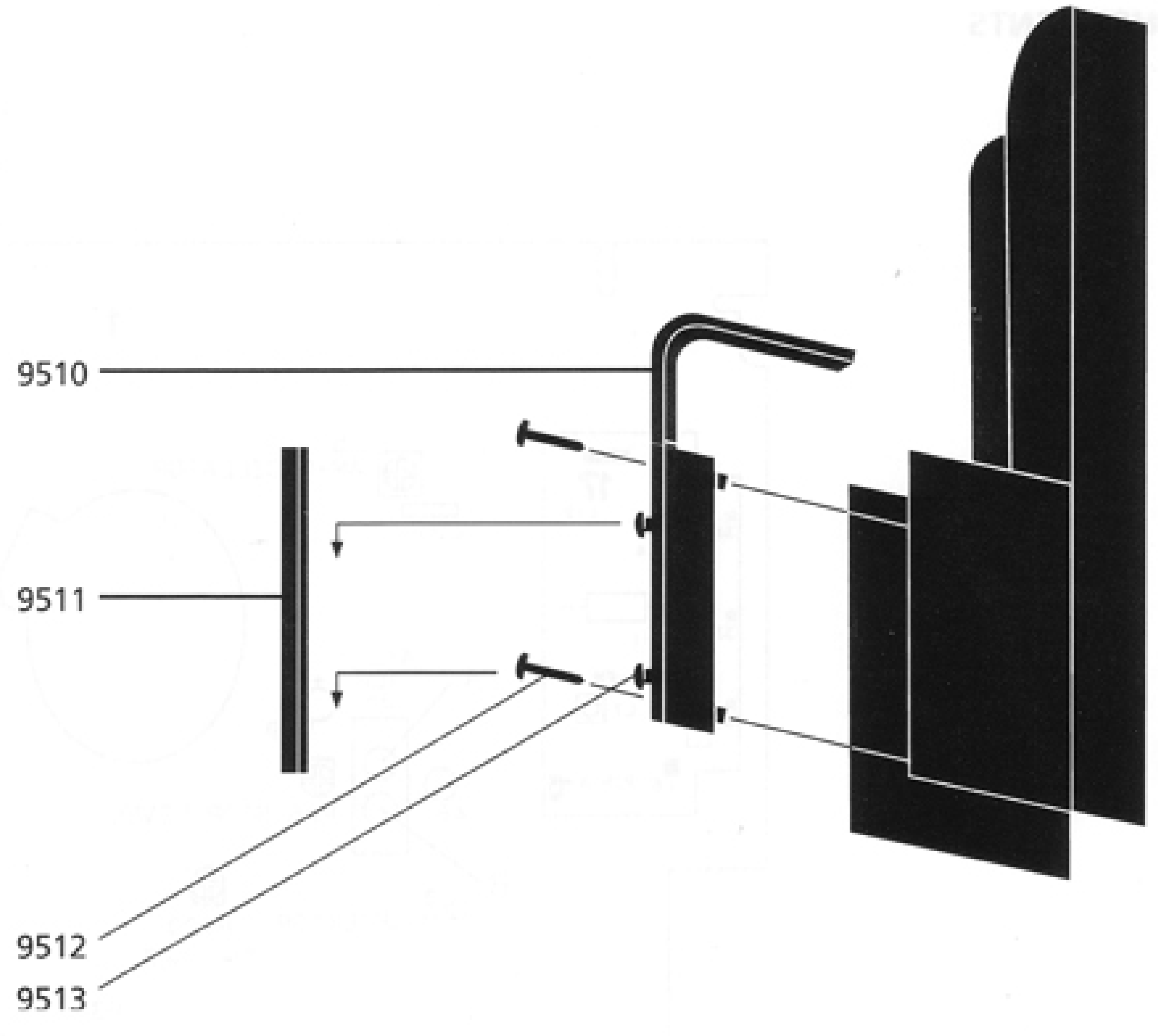


9501	3451418	Cover plate
9502	3458890	Cover plate, bottom
9503	2752043	Bottom
9504	3013094	Guide rail, right
9505	3013094	Guide rail, left
a	3103313	Foot, spike
b	3103322	Foot, soft
c	2046040	Screw, 6x63

Parts not shown

3502921	Setting-up guide
3397953	Foam packing
3392423	Outer carton

WB2500, TYPE 2052

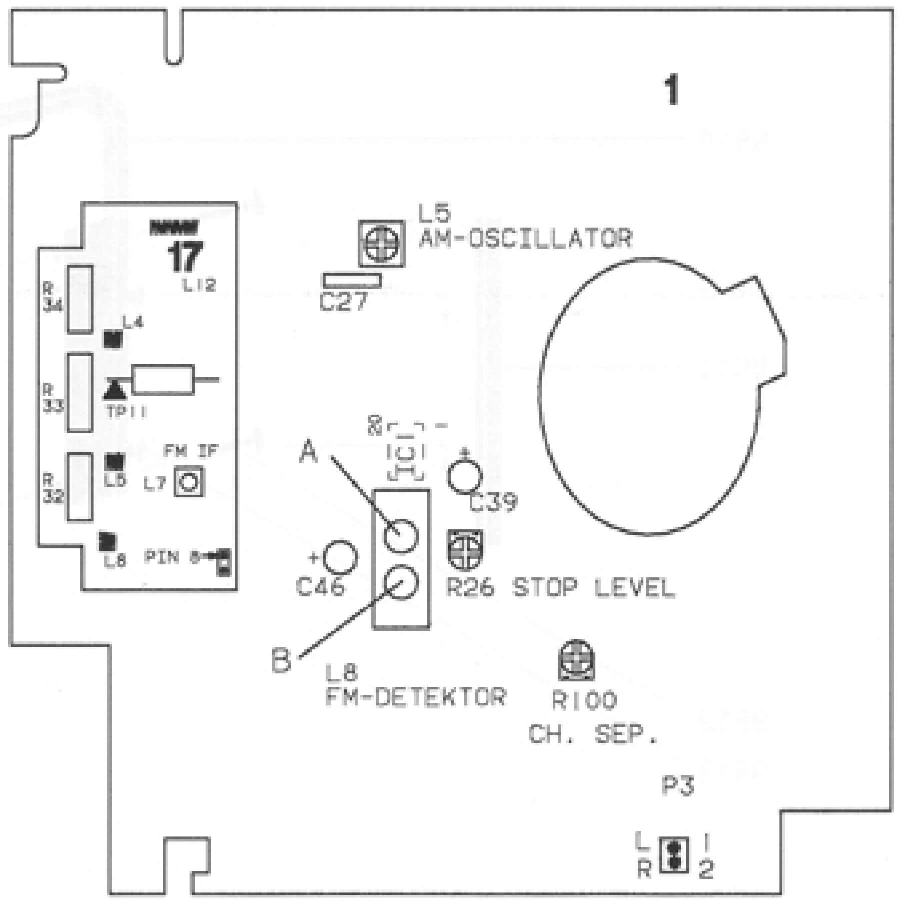


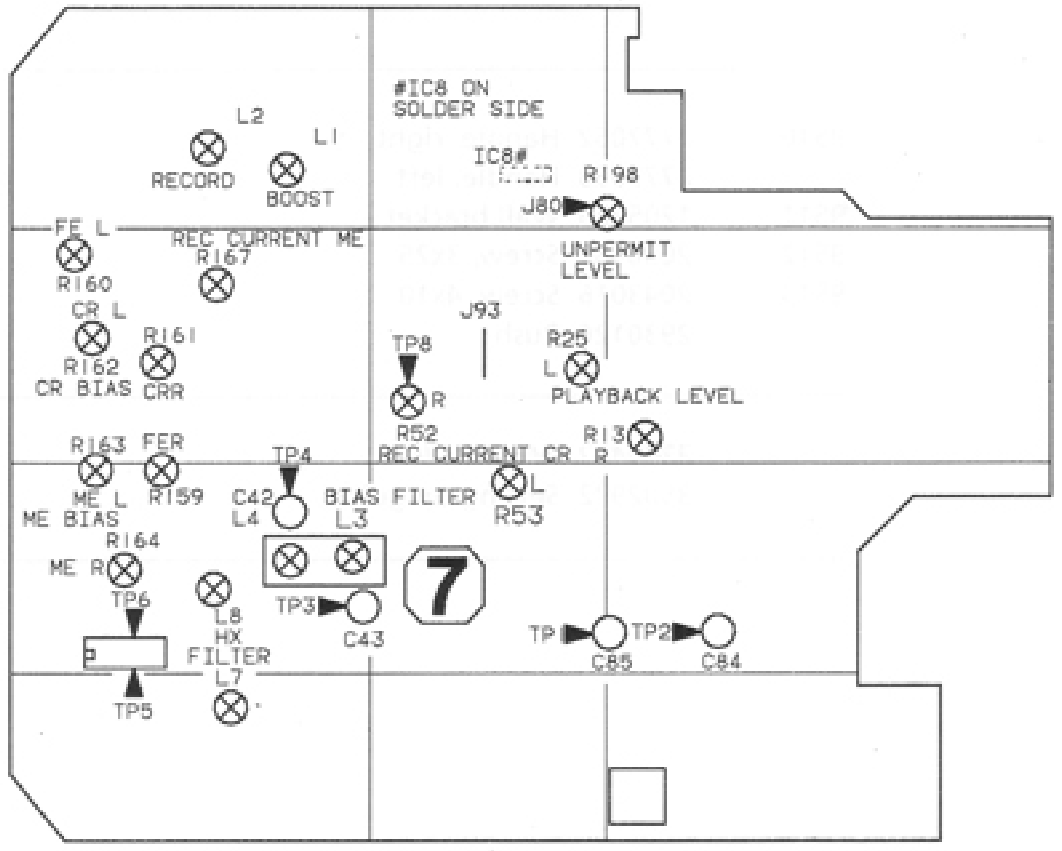
9510	2777052	Handle, right
	2777053	Handle, left
9511	1205266	Wall bracket
9512	2038130	Screw, 3x25
9513	2043016	Screw, 4x10
	2930126	Bush

Parts not shown

3390432	Wire holder
3502922	Setting-up guide

ADJUSTMENTS


1
17
L12
R 34
L4
R 33
TP11
FM IF
R 32
L5
L7
L8
PIN 8
L5
AM-OSCILLATOR
C27
A
IC1
C39
C46
R26 STOP LEVEL
B
L8
FM-DETEKTOR
R100
CH. SEP.
P3
L
R
1
2


#IC8 ON SOLDER SIDE
L2
RECORD
L1
BOOST
IC8#
R198
J80
UNPERMIT LEVEL
FE L
R160
REC CURRENT ME
R167
CR L
R162
CR BIAS
R161
CRR
J93
TP8
R
R52
R25
L
PLAYBACK LEVEL
R13
R
REC CURRENT CR
L
R53
R163
FER
ME L
R159
ME BIAS
TP4
C42
L4
BIAS FILTER
L3
R164
ME R
TP6
L8
HX FILTER
L7
TP3
C43
7
TP
C85
TP2
C84
TP5

TEST MODE

Test mode is used in connection with adjustments, and test mode moreover gives access to a number of test functions, see page 5-16.
BeoSound Ouverture is brought into test mode in the following ways:

- Connect mains voltage
- Within 12 sec., press the following keys on the keyboard:

PROGRAM 2 6 3 0

Test mode is indicated by the display in the following way:

TESTMODE

Test mode is abandoned by disconnecting the mains voltage
or
By pressing •. Values selected in test mode are retained.

RF ADJUSTMENTS

Repair tips

It is important during servicing that the aerial plug is connected to module 1, since there would otherwise be no ground connection for the Master Link socket.

AM ADJUSTMENTS

Oscillator MW

No signal should be applied.

- Connect a DC voltmeter across 1C27.
- Tune the product to 150 kHz (520 kHz).
- Adjust 1L5 until the voltage across 1C27 is 2 V ±0.25V (4 V ±0.25 V).

FM ADJUSTMENTS

Replacement of FM tuner

- When the FM tuner is replaced, only the IF coil, 17L7, has to be adjusted.

IF

- Connect an oscilloscope to pin 8 of 1IC1 (1R26).
- Connect a sweep generator to the aerial input and tune to 87.5 MHz.
- Tune the product to 87.5 MHz
- Adjust 17L7 to maximum and symmetrical IF curve.

TUNER ADJUSTMENTS

(To be made only if the tuner is incorrectly adjusted).

Oscillator

No signal should be applied.

- Connect a DC voltmeter between 17TP11 and pin 8 of the tuner.
- Tune the product to 87.5 MHz and adjust 17L8 to 0V.

HF 87.5 MHz

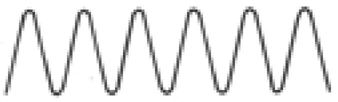
- Connect an oscilloscope to pin 8 of 1IC1 (1R26).
- Connect a sweep generator to the aerial input and tune to 87.5 MHz.
- Tune the product to 87.5 MHz
- Adjust 17L2, 17L4, 17L5 and 17L7 to maximum and symmetrical IF curve.

HF 108 MHz

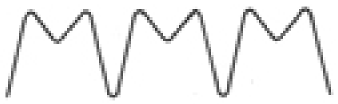
- Tune the product to 108 MHz.
- The sweep generator frequency is changed to 108 MHz, and 17R32, 17R33 and 17R34 are adjusted to maximum.

Detector

- 1L8 is adjusted only in connection with a replacement of 1IC1, 1BP4 and 1BP5.
- Connect an oscilloscope to pin 8 of 1IC1 (1R26).
- Connect a DC voltmeter between positive on 1C39 and positive on 1C46.
- Connect a signal testing generator to the aerial input and adjust to 98 MHz, 50dBmV (300mV EMF), ±75 kHz, 1kHz modulation.
- Tune the radio to 98 MHz.
- Fine-tune the signal testing generator frequency to minimum distortion (2nd harmonic) in the signal, as illustrated on the curve.



CORRECT



INCORRECT

- Change the level at the aerial input to 72dBmV (4mV EMF).
- Adjust 1L8A to 0V ±50mV. Metal tools must not be used when adjusting 1L8.
- 1L8B can be adjusted accurately with a distortion meter connected to 9R70 (right channel).
- Screw 1L8B up such that the core is flush with the top of the box (top position).
- Adjust 1L8B downwards until the minimum harmonic distortion is present at the AF output for the first time.
- Fine-adjust 1L8A and 1L8B.
- 1L8B is typically adjusted two turns down from the top position.

FM display adjustment

- After a repair/adjustment in the FM detector circuit or after replacement of PCB1, PCB3, 3IC6, 3B1, 3D4, 3R38 or 1BP4, the indication of the received frequency has to be adjusted, even if the display shows the correct frequency.

Offset adjustment, FM

The product must have been switched on for at least 2 minutes before the adjustment is made.

- Tune in to a known station with a known frequency by pressing RADIO TUNE PLAY ▲.
  The display will not necessarily show the correct frequency.
- Press PLAY PLAY PLAY to store the programme (the display writes STORED).
- Press 0 3 (resets the offset value). The display reads: OK 3
- Press 0 6 + correct frequency, four digits, e.g. 98.5 MHz = 0985
- The display should now write OK 6.

Display adjustment cannot be made on AM.

Channel separation

- Connect a stereo encoder to the aerial input and adjust to 88 MHz 60dBmV, (1mV EMF), 1kHz modulation in the one channel and an unmodulated signal in the other channel.
- Connect an AF voltmeter to the unmodulated channel 1P3-2 (right) or 1P3-1 (left).
- Tune the product to 88 MHz.
- Adjust 1R100 to minimum signal in the unmodulated channel.
- Connect an AF voltmeter to the other channel, and adjust in this case the stereo encoder to an unmodulated signal.
- Check whether or not the channel separation is symmetrical; if not, readjust 1R100 until this has been achieved.

FM stop level

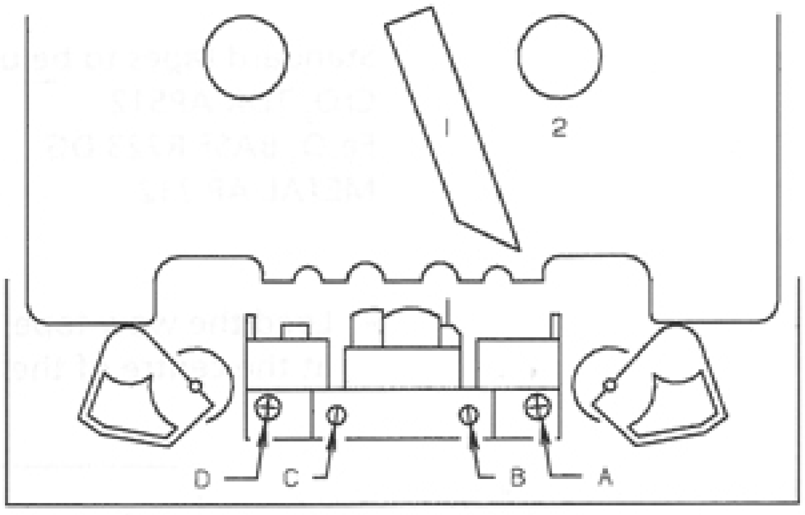
- Connect a signal testing generator to the aerial input and adjust to 88 MHz, 20dBmV (10mV EMF) ±75kHz.
- Connect a DC voltmeter to pin 16 of 1IC1.
- Short-circuit the base of 1TR6 to ground (see drawing of the location of SMD components).
- Turn 1R26 clockwise until it stops.
- Tune the product to 88 MHz.
- Turn 1R26 anticlockwise until pin 16 of 1IC1 switches from low to high.
- Remove the short-circuit from the base of 1TR6.

MECHANICAL ADJUSTMENTS, TAPE RECORDER

Height and azimuth

To obtain correct height adjustment, height adjustment tool part No. 3624026 must be used.

Approximate adjustment can be obtained using a mirror cassette.



Height, tape guide

- Load adjustment tools 1 and 2.
- Press TAPE.
  The tape transport mechanism is now able to run without a tape being loaded, and without going into autostop.
- Adjust A and D respectively in such a way that adjustment tool 1 can be pushed into the tape guides.
- The tape recorder can only be stopped by pressing •.

Azimuth side 1

- Load azimuth tape part No. 6780036.
- Connect the two Y inputs on an oscilloscope to right and left AUX outputs.
- Press TAPE and adjust screw C until the 2 curves on the oscilloscope are in phase at maximum amplitude.

Azimuth side 2

- Press TURN.
- Adjustment as for side 1 but using screw B.

ELECTRICAL ADJUSTMENTS, TAPE RECORDER

Right/left

The specifications apply to the right channel, and those in brackets apply to the left channel.

Noise reduction

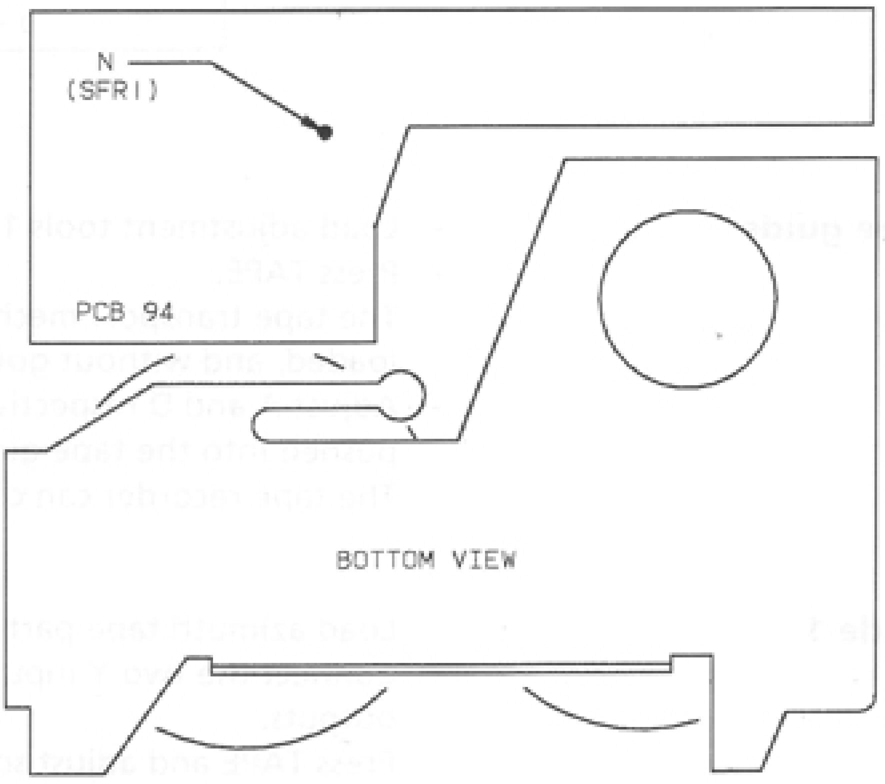
Make the electrical adjustments without Noise Reduction.
(Test mode 2 2).
Display reads OFF

Standard tapes to be used for adjustments:

CrO_2 TDK AP512	part No. 6780066
Fe_2O_3 BASF R723 DG	part No. 6780067
METAL AP 712	part No. 6780101

Speed

- Load the wow tape, part No. 6780037. (The adjustment must be made at the centre of the tape).



- Connect a wow meter with a drift meter to the AUX socket.
- Press TAPE, to play-back side 1.
- Press TURN, to play-back side 2.

The adjustment is made with SFR1 which is accessible through the hole in the PCB on the tape transport mechanism.

The adjustment is made so that the speed deviation when playing back side 1 and 2 respectively is symmetrical around 0%.

Playback level

The adjustment of the playback level, using two alternative types of standard tape, will be described below:

1. DIN standard 250 n Wb/m
2. ANSI standard 200 n Wb/m

1. Load standard level tape part No. 6780035
   Connect an AF voltmeter to 7TP2 (7TP1).
   Adjust 7R13 (7R25) until 660 mV is measured in 7TP2 (7TP1).

2. Load TEAC level calibration tape MTT-150A.
   Connect an AF voltmeter to 7TP2 (7TP1).
   Adjust 7R13 (7R25) until 580 mV is measured in 7TP2 (7TP1).

Test mode adjustment

It applies to all electrical adjustments that the product must be in test mode, see page 5-1, and in addition the automatic record level must be put out of operation, and the Noise Reduction function must be disengaged:

- Press 2 0 (automatic record level off). The display will read OK 20.
- Press 2 2 (Noise Reduction off). The display will read OFF.
- Press AUX.
- Connect an audio oscillator to the AUX input.

Noise Reduction on
Press 2 1, the display will read ON.

The product is now ready for adjustment.
- Upon completion of adjustment : press • to leave the test mode.

Recording boost

Make this adjustment in test mode (do as described under 'test mode adjustment').
- Set the audio oscillator to 333 Hz and 400 mV.
- Load a Cr tape.
- Press RECORD RECORD.
- Connect an AF voltmeter to 7TP8 (7TP7).
- Regulate the audio oscillator output level until 1 V is measured.
- Reduce the audio oscillator output level by 20 dB, and change the frequency to 18 kHz.
- Adjust 7L1 (7L2) until 760 mV is measured.

HX filter

Make this adjustment in test mode (do as described under 'test mode adjustment').
- Connect a DC voltmeter to 7TP6 (7TP5).
- Load a Cr tape.
- Press RECORD RECORD.
- Adjust 7L8 (7L7) to minimum DC voltage.

Bias filter

Make this adjustment in test mode (do as described under 'test mode adjustment').
- Connect an AC voltmeter to 7TP4 (7TP3).
- Load a Cr tape.
- Press RECORD RECORD.
- Adjust 7L4 (7L3) to minimum voltage.

Cr bias

Make this adjustment in test mode (do as described under 'test mode adjustment').
- Load a CrO$_2$ standard tape, part No. 6780066.
- Press RECORD RECORD.
- Set the audio oscillator to 333 Hz and 20 mV.
- Connect an AF voltmeter to 7TP2 (7TP1).
- Regulate the audio oscillator until approx. 30 mV is measured.
- Press PAUSE.
- Adjust 7R161 (7R162) until the playback levels at 333 Hz and 16 kHz are identical by first recording and then playing back 333 Hz and 16 kHz. (Less bias produces a treble boost. More bias produces a treble cut.)

Fe bias

The procedure is the same as for Cr bias, only a Fe$_2$O$_3$ standard tape, part No. 6780067, should be used, and 7R159 (7R160) should be adjusted instead.

MP bias

The procedure is the same as for Cr bias, only a metal standard tape, part No. 6780101, should be used, and 7R164 (7R163) should be adjusted instead.

Recording current, Cr

Make this adjustment in test mode (do as described under 'test mode adjustment').
- Load a CrO_2 standard tape, part No. 6780066.
- Press RECORD RECORD.
- Set the audio oscillator to 333 Hz and 100 mV.
- Connect an AF voltmeter to 7TP2 (7TP1).
- Adjust the audio oscillator until approx. 200 mV is measured.
- Press PAUSE.
- Adjust 7R52 (7R53) until the record level is 200 mV by first recording and then playing back 333 Hz.

Recording current, MP

- The Cr adjustment must have been made.
- The procedure is the same as for recording current, Cr, only use the metal standard tape , part No. 6780101.
- The adjustment applies to both channels, and it is made by means of 7R167.

Automatic record level

Make this adjustment in test mode (do as described under 'test mode adjustment').
- Load a Cr tape.
- Press RECORD RECORD.
- Set the audio oscillator to 333 Hz and approx. 400 mV.
- Connect an AF voltmeter to 7TP2.
- Adjust the audio oscillator until 660 mV is measured.
- Connect a DC voltmeter to 7IC8, pin 9 (jumper J93) and pin 10 (jumper J80/7R198).
- Adjust 7R198 until 0 mV ±10mV is measured.

ELECTRICAL ADJUSTMENT

CD

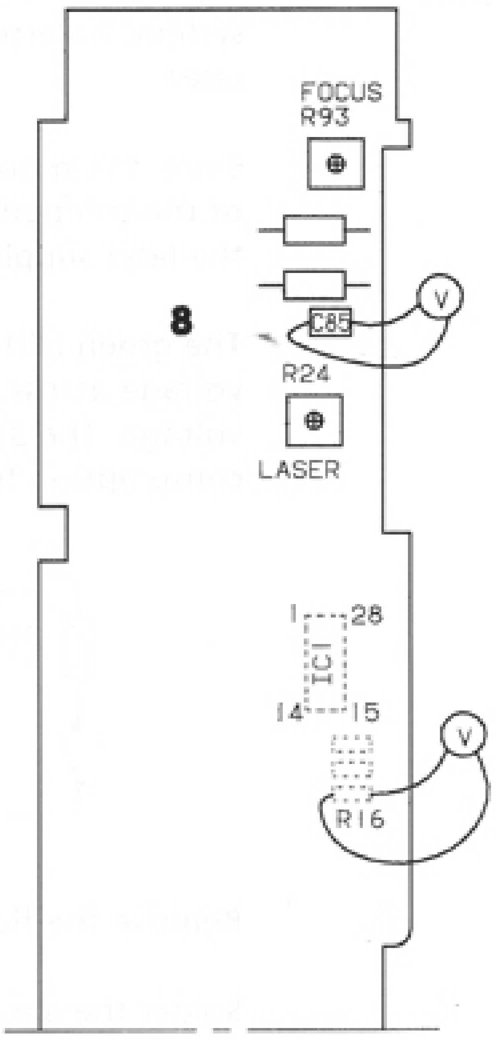
THE PHOTODIODES AND THE LASER ARE MORE SENSITIVE TO STATIC ELECTRICITY THAN MOS IC'S. CARELESS TREATMENT DURING SERVICE CAN REDUCE THEIR LIFE DRAMATICALLY. MAKE SURE, THEREFORE, THAT THE JOB STATION IS PROTECTED AGAINST STATIC ELECTRICITY.

The product must not be connected to the mains when the CD drive mechanism is replaced or if the drive mechanism and PCB 8 are not interconnected.

Laser current

Important:
Preadjust the laser current potentiometer 8R24 after a replacement of the CD drive mechanism.

Also, check the connection to the monitor diode before the product is connected to the mains.



Connect an ohmmeter from pin 18 to pin 27 of 8IC1.

Adjust 8R24 until 1 kohm +/- 10% is measured.

Connect a DC voltmeter across 8R16.

Load test disc no. 5 (disc without errors, part no. 3634031).

Connect the product to the mains, and press CD.

The voltage across 8R16 should be higher than 15 mV. If it is not, switch off the product and find the error.

If the voltage is higher than 15 mV, play track 1 on test disc 5 and adjust 8R24 until 50 mV +/- 5 mV is measured with the DC voltmeter.

NOTE: If the voltage across 8R16 is lower than 25 mV, the CD may stop shortly after starting. Consequently, this adjustment has to be made immediately after starting the CD.

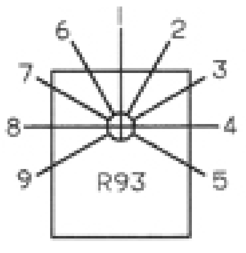
Focus offset

Load test disc no. 5 (part no. 3634031).

Connect a DC voltmeter across 8C85.

Press CD.

If the CD does not start, turn the potentiometer 8R93 in steps until it starts.



POTENTIOMETER STEP

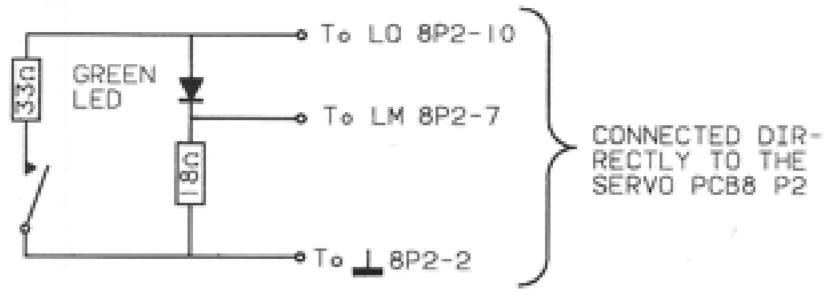
When the CD is able to start, adjust 8R93 until 400 mV +/- 40 mV is measured.

Checking the laser supply

The laser, the laser supply in 8IC1 and the monitor diode form a feedback system. An error in the laser supply can result in the destruction of the laser.

Since it is impossible to check and repair a feedback system in which one of the components is missing, the circuit below can be used for checking the laser supply.

The green LED constitutes the laser, e.g. CQY94, part no. 8330054. The voltage across the 18 ohm resistor constitutes the monitor feedback voltage. The 33 ohm resistor and the switch allow the current consumption from the laser supply to be changed.



Remove the flex-PCB from P2 on the servo PCB.

Solder the above circuit onto P2 on the servo PCB.

Short-circuit SI (pin 6 of 8IC1) to ground.

When SI (start initialization) is low, the laser supply can be switched on in service position 1 by bringing the product into test mode, see page 5-1, and then pressing CD 1.

Measure the LO voltage at pin 10 of 8P2.

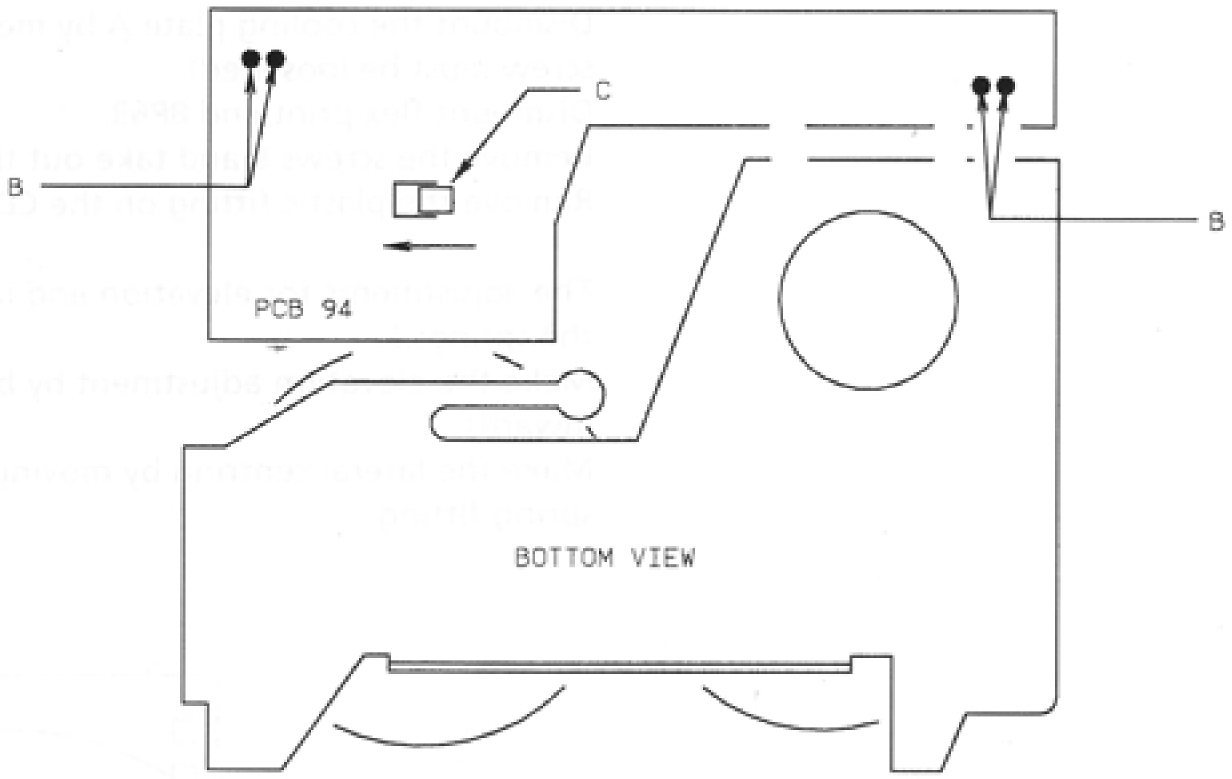
S1 disconnected:
LO from 1.8 V to 2.3V
LM from 170mV to 220mV
The green LED shines faintly.

S1 short-circuited:
LO from 1.8 V to 2.3V
LM from 170mV to 220mV
The green LED shines faintly.

When S1 is switched from short-circuited to disconnected condition, the LED will shine more brightly for a short moment. The feedback system has the effect that the same current is flowing through the LED no matter if S1 is short-circuited or disconnected.

REPAIR TIPS

Dismantling of PCB under tape transport mechanism



- Desolder the solder points B.
- Push the looking pin C in the direction of the arrow and pull out the PCB.

Lubrication chart

The need for relubrication is negligible.
In the case of overhauls and when replacing mechanical parts the directions below should be followed.

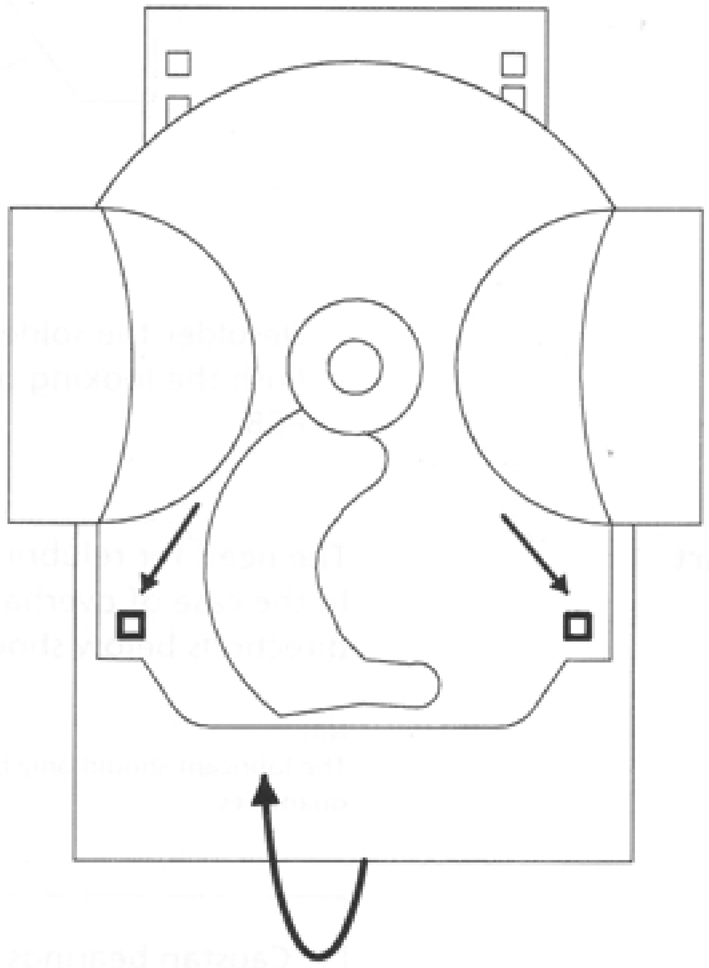
NB!
The lubricant should only be applied in small quantities.

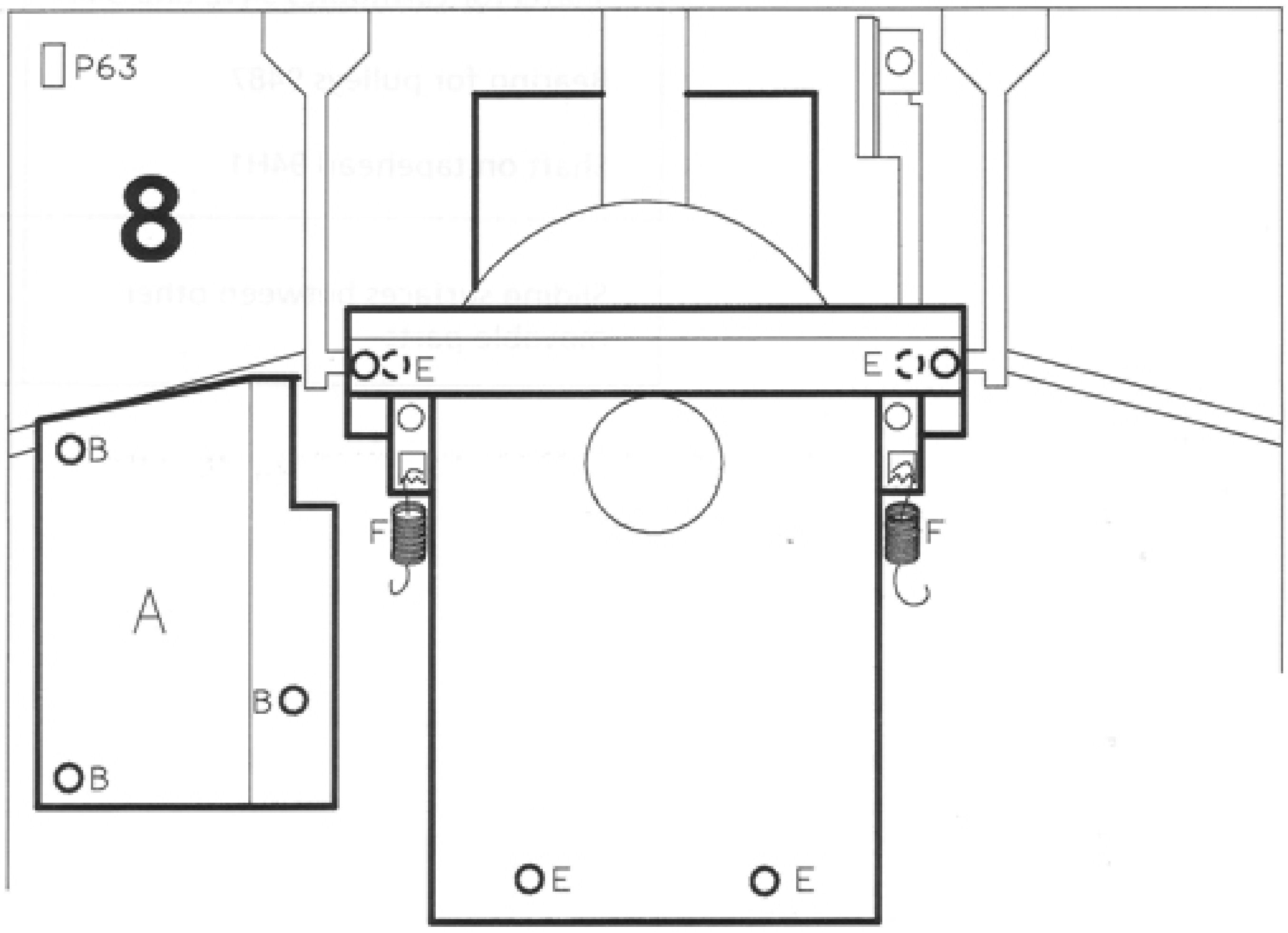
Capstan bearings Shafts for turntables 9412 and 9447 Bearing for pulleys 9487 Shaft on tapehead 94H1	3984022 Floil GB TS-1
Sliding surfaces between other movable parts	3984030 Barrierta L5512 (25gr.)

Replacement of CD transport mechanism

Remove the rear panel.
Bring the power-supply unit and AF (PCB 12 and 15) into service position.
Dismount PCB7.
Dismount the cooling plate A by means of the screw B (the CD transport screw must be loosened).
Dismount flex print and 8P63.
Remove the screws E and take out the CD transport mechanism.
Remove the plastic fitting on the CD transport mechanism.

The adjustments for elevation and lateral centering are made by means of the springs F.
Make the elevation adjustment by bending the spring fitting outwards/ inwards.
Make the lateral centring by moving the springs F to the side of the spring fitting.

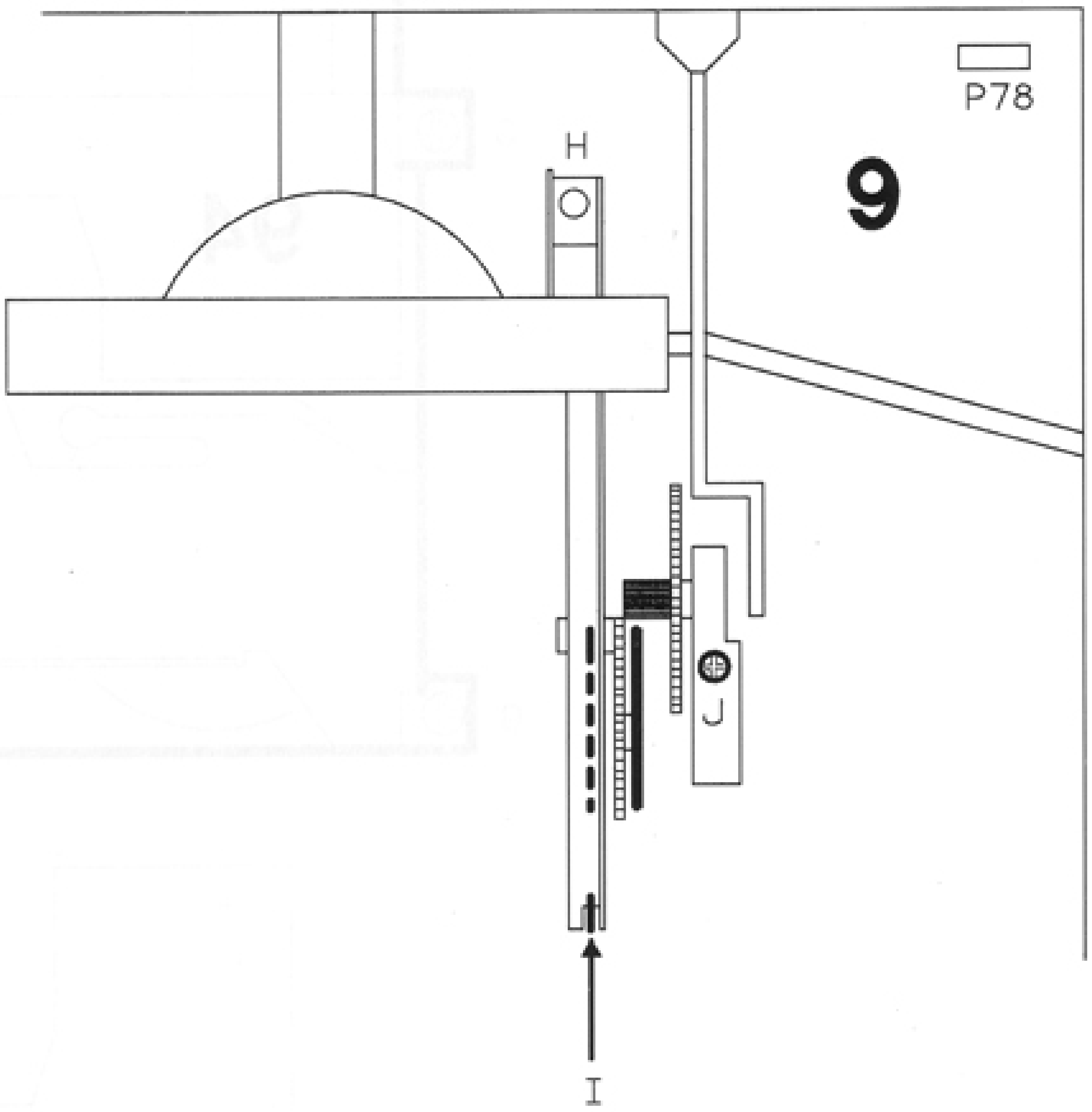




Removal of gearbox for CD clamp

Tape recorder PCB7 must be removed.
The clamp must be electrically sealed.
Lift up the clamp manually.
Dismount the spring I in its bottommost point.
Dismount the arm H.
Dismount the lead to the motor, plug 9P78.
Loosen the screw J and take out the gearbox.

Make sure that the two parts of the fitting at the top of the arm H are pressed together completely when reassembling; then tighten the fitting.

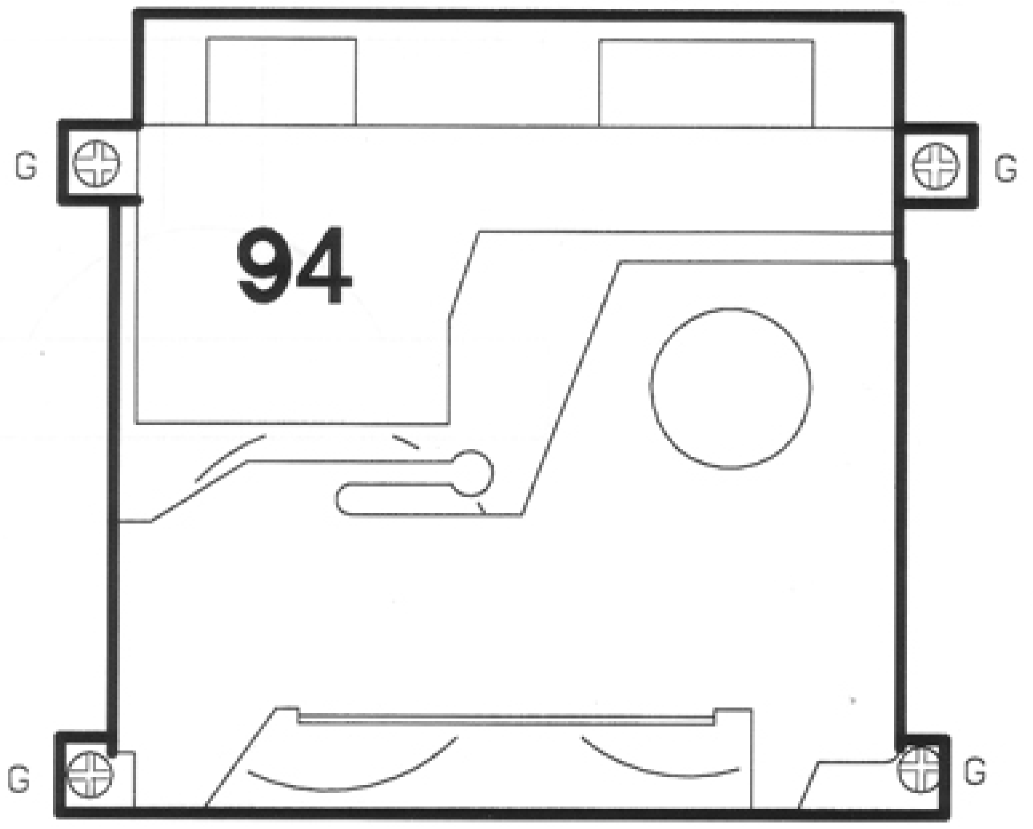


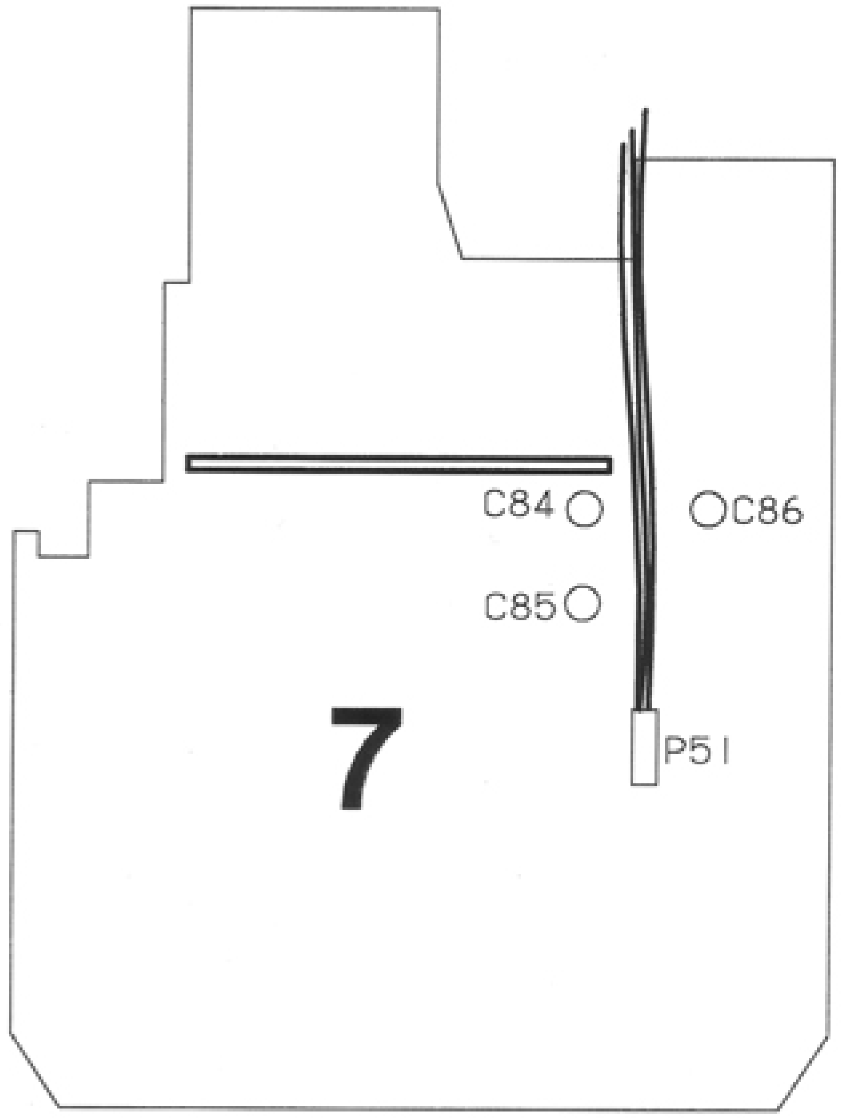
Removal of the tape recorder transport mechanism

Remove the rear panel.
Bring the power-supply unit and AF (PCB 12 and 15) into service position.
Dismount PCB7.
Remove the screws G and take out the transport mechanism.

When making electrical adjustments, the tape recorder PCB7 must be dismounted!

Make sure that the tape head leads are arranged properly when reassembling.





Wire system for glass doors.

Dismount the glass doors and cover plates.
Dismount the rear panel.
Bring the power-supply unit and AF module into service position.
Push the glass holders to the centre and loosen the wire clamping clips (one revolution).
Dismount the motor control circuit board, PCB9.

Dismounting rail A

Lift the right-hand side (as seen from the front) slightly outwards and push it towards the left.
Loosen the screws B in order to dismount the fitting with the wire pulleys.

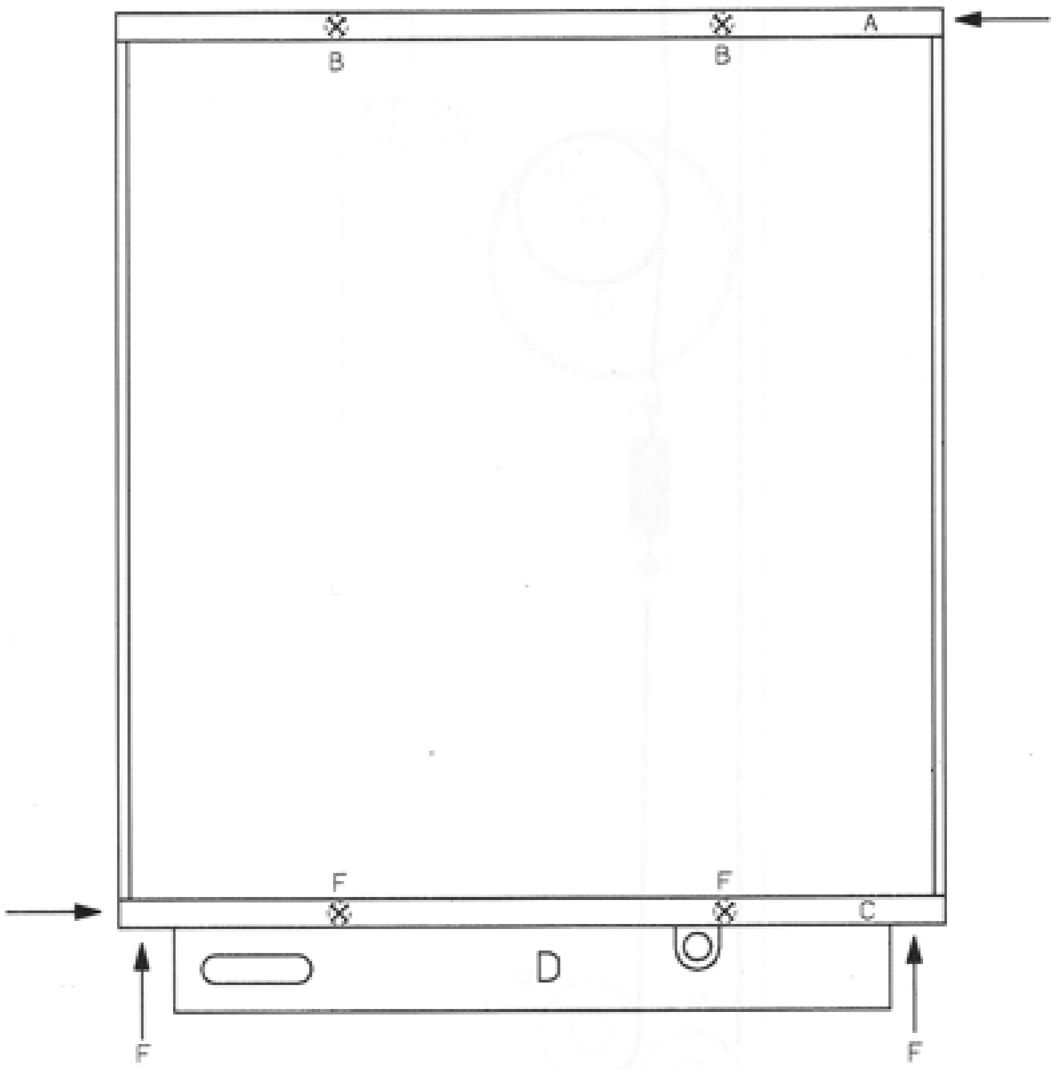
Make sure when mounting the new rail that the rail is positioned correctly in the pilot holes.

Dismounting rails D and C

Before dismounting the rail C, rail D and the front have to be dismounted.

Put out the rear edges of D in both sides and dismount the rail D. Loosen eight screws in the front to dismount it.
Lift out the left-hand side of the rail C, push it towards the right and dismount it.
Loosen the screws F.
Dismount the fitting with the wire pulleys.

Make sure when mounting the new rail that the rail is positioned in the pilot holes.



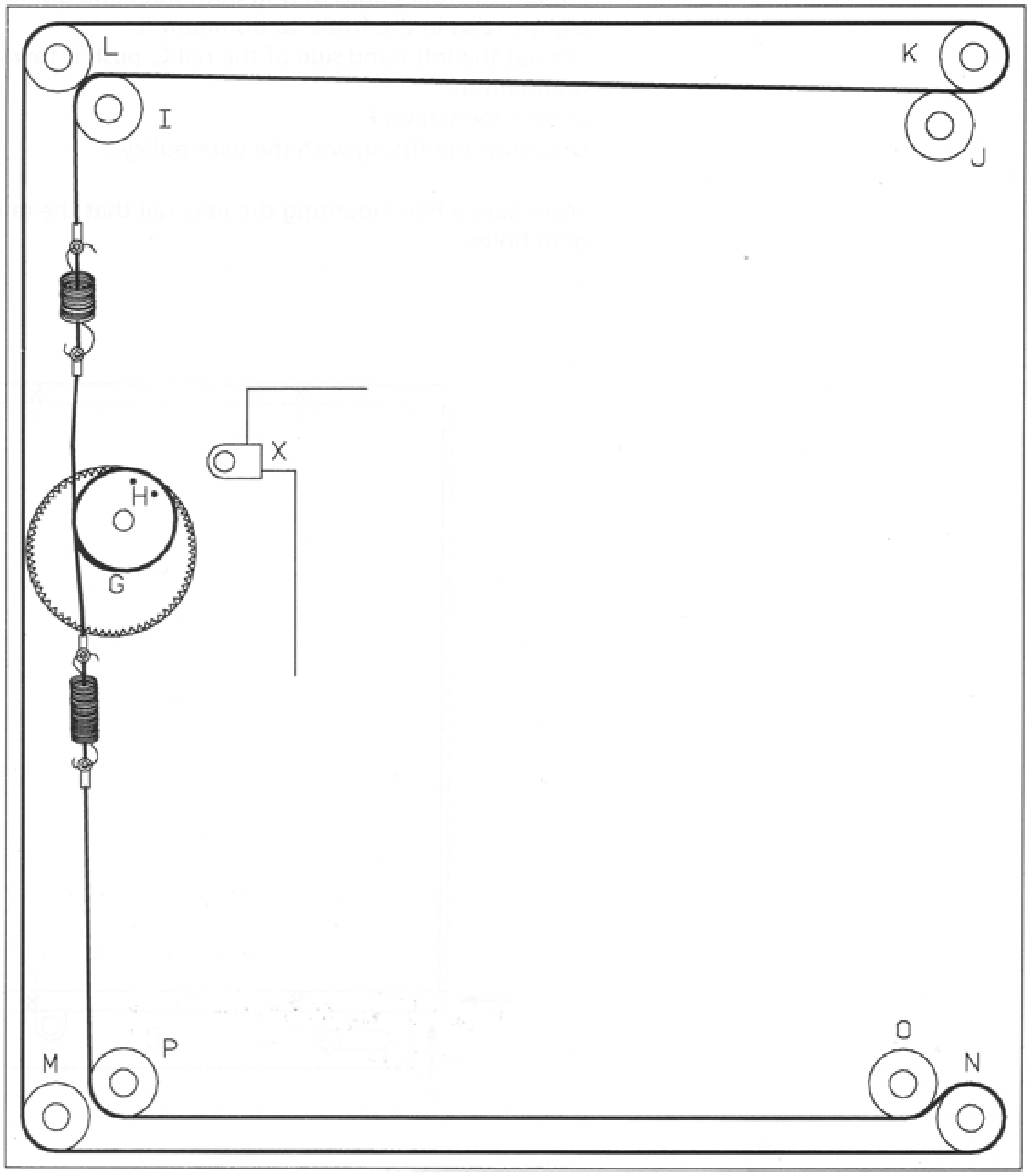
Mounting of wire for glass doors

Turn the wire pulley G clockwise until it stops.
Mount the wire in the wire pulley H (the end with the heavy spring).
Run the wire in the second innermost groove of the wire pulley H (underneath the pulley), up around the uppermost pulleys (I, J, K and L) and down around the lowermost pulleys (M, N and O).
Turn the pulley G anticlockwise.
Fasten the wire in the pulley H.
Mount the wire on pulley P and turn pulley G to check that everything is OK.

The slide rails may be lubricated with Barrierta grease L55-3 (part no. 3984030).

Readjustment of wire

Turn the pulley G such that the centre of the pulleys G and H is flush with the upper edge of the tower X.
Push the wire clamping clip towards the centre and tighten (but not too tight).



TEST FUNCTIONS

The BeoSound Ouverture has a number of built-in test functions. To gain access to these, the product has to be brought into test mode, see page 5-1.

The following options are available in test mode:

- display of tuner variant
- display of SW version (also possible without the product being in test mode)
- display test
- ROM/RAM test
- Open/close for data on AAL
- Open/close for signal on Master Link
- deletion of all preset programmes
- CD test

Display of tuner variant:

Press 0 4

Variant	Display
EU, RDS	2631
USA, RDS	2633
J, RDS	2634
AUS, RDS	2635
EU	2636
USA	2638
J	2639
AUS	2640

Display of SW version

Master Link microprocessor, 13IC2
Press 2 3 Display reads: SW: X.XX

Main Microprocessor, 3IC3
Press 2 5
Display reads: SW: X.XX

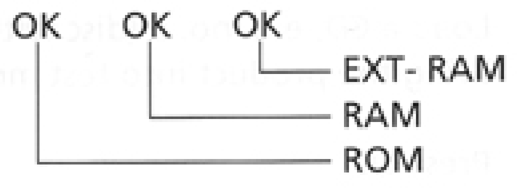
Display test

Press 3 0.

All dots must be on.

ROM/RAM test:

Press 1 0
If the RAM/ROM are OK, the display will read:



Error is indicated by - -

Open/close for data on AAL

Press 0 8
Closes for transmission of data on AAL
Display reads OK 8.

Press 0 9
Opens for transmission of data on AAL
Test mode must be abandoned before data can be transmitted.
Display reads OK 9.

Open/close for signal on Master Link

Press 2 8
Opens for signal to Master Link
Display reads OK 28.

Press 2 9
Opens for signal from Master Link and into the product.
Display reads OK 29.

Deletion of all preset programmes:

Press 0 7

All preset programmes have now been deleted.
The clock is set to 940101, 0 hours 0 minutes 0 seconds.
Option = 1
Volume =32
Balance, bass and treble in neutral.
Display reads OK 7.

Service program for the CD section:

Bring the product into test mode, see page 5-1.
Press CD

A disc need not to be inserted.

Press 1	The laser switches on and searches focus (focus is searched every time 1 is pressed).

- Does laser switch on?
- Does FE output regulate focus motor amplifier?
- Does focus motor regulate?

Press 2	The laser switches off.
Press 3	The CD motor starts running (runs anticlockwise), and the laser goes into the starting position.
Press 4	The CD motor stops.
Press 5	The laser arm moves towards its extreme outside position.
Press 6	The laser arm moves towards the centre.

Press •

Load a CD, e.g. no. 5 (disc without errors), part no. 3634031.
Bring the product into test mode, see page 5-1.

Press CD

Press PLAY	The CD starts (lead in).
Press PAUSE	The CD stops.

During playback, the following error messages may be displayed:

CD ERR 2	Focus error.
CD ERR 3	Radial error.
CD ERR 4	Motor error.
CD ERR 5	TL is low for 50 mS.

CD ERR 6	Step error.
CD ERR 7	Subcode error, no subcode within 3 seconds.
CD ERR 8	TOC error; outside the "lead in" area while the TOC (program content) is being read.

IR door sensors, PCB6.

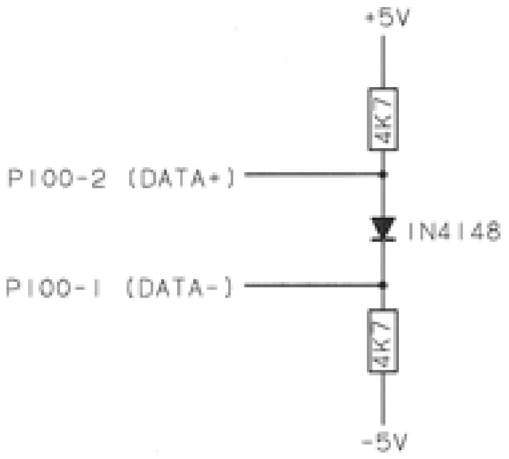
Check the transmitter diodes OD2 and OD3 in the following way:

Connect in parallel an IR receiver diode and a 220 ohm resistor, and connect an oscilloscope.
Dismount 6P46.
Hold the IR receiver diode in front of each IR transmitter diode, and make sure there is some reflection behind the IR receiver diode e.g. from a piece of paper.

The oscilloscope should measure an oscillation of approx. 9 kHz if the system is "alive".

Master link DATA receiver/ transmitter

Test of the circuits 12TR30, 12TR31, 12TR52,12TR53 , 12TR55, 12TR56 and 12IC6
- lift P107
- mount on P4:



- connect a square-wave generator 10 kHz 0-5 V to P107-3 (transmit)
- measure P107-1 (receive) with an oscilloscope; it should produce the same signal as the one transmitted by P107-3, only here it is delayed by 10 - 15 uS.

To prevent that products connected via the Master Link socket destroy the data communication in the case of an error in the data interface, the data interface circuit has been designed in such a way that certain components can be defective without causing a malfunction.

For example, the diodes mounted in connection with Data- and Data+ are protection diodes which will protect against static electricity.

Consequently, when making a repair, it may be necessary to replace/check several components.

If 12TR55 is defective, both 12TR55 and 12TR56 should be replaced, and the diodes 12D4, 12D5, 12D19, 12D20, 12D21 and 12D22 should be checked.

If 12TR56 is defective, both 2TR56 and 2TR55 should be replaced, and the diodes 12D4, 12D5, 12D19, 12D20, 12D21 and 12D22 should be checked.

If one of the diodes 12D4, 12D5, 12D19, 12D20, 12D21 and 12D22 is defective, all of the diodes should be replaced, and 12TR55 and 12TR56 should be checked.

Wow frequencies:

Frequency	Error source	Pos. no.
1.4 Hz	Turntable (right)	9447
1.5 Hz	Turntable (left)	9412
1.5 Hz	Thrust rollers	9452/9455
3.9 Hz	Flat belt	9475
5.6 Hz	Flywheel (right)	9476
6.1 Hz	Flywheel (left)	9477
11.0 Hz	Clutch, fast forward/rewind	9469

EINSTELLUNGEN

MODUS 'TESTMODE'

Der Modus 'Testmode' wird im Zusammenhang mit Einstellvorgängen verwendet; ferner gewährt der Modus 'Testmode' Zugang zu einer Reihe von Testfunktionen. Siehe hierzu Seite 5-36.
BeoSound Ouverture wird wie folgt in den Modus 'Testmode' gebracht:

- Gerät an die Netzspannung anschließen.
- Innerhalb von 12 Sekunden auf der Tastatur folgendes eingeben:

PROGRAM 2 6 3 0

Der Testmodus wird im Display wie folgt angezeigt:

TESTMODE

Zum Verlassen des Testmodus ist das Gerät vom Netz zu trennen
oder
durch Eingeben von •. Im Testmodus gewählte Werte werden beibehalten.

HF-EINSTELLUNGEN

Reparatur-Tips

Während der Wartung ist es wichtig, daß die Antennensteckverbindung auf Modul 1 montiert ist, da es sonst keine Masseverbindung für die 'Master Link'-Steckverbindung gibt.

AM-EINSTELLUNGEN

Oszillator MW

Es darf kein Signal zugeführt werden.

- DC-Voltmeter über 1C27 anschließen.
- Gerät auf 150 kHz (520 kHz) einstellen.
- Mit 1L5 so lange abgleichen, bis die Spannung über 1C27 bei 2 V ±0,25 V (4 V ±0,25 V) liegt.

FM-EINSTELLUNGEN

Austauschen des FM-Tuners

- Beim Austauschen des FM-Tuners soll nur mit der ZF-Spule 17L7 abgeglichen werden.

ZF

- Oszilloskop an Anschluß 8 des 1IC1 (1R26) anschließen.
- Wobbelgenerator an den Antenneneingang anschließen und auf 87,5 MHz einstellen.
- Gerät auf 87,5 MHz einstellen.
- Mit 17L7 auf maximale und symmetrische ZF-Kurve abgleichen.

TUNER-EINSTELLUNGEN

(Nur bei Fehleinstellungen des Tuners erforderlich).

Oszillator

Es soll kein Signal zugeführt werden.

- DC-Voltmeter zwischen 17TP11 und Anschluß 8 des Tuners anschließen.
- Gerät auf 87,5 MHz einstellen und mit 17L8 auf 0 V abgleichen.

HF 87,5 MHz

- Oszilloskop an Anschluß 8 des 1IC1 (1R26) anschließen.
- Wobbelgenerator an den Antenneneingang anschließen und auf 87,5 MHz abgleichen.
- Gerät auf 87,5 MHz einstellen.
- Mit 17L2, 17L4, 17L5 und 17L7 auf maximale und symmetrische ZF-Kurve abgleichen.

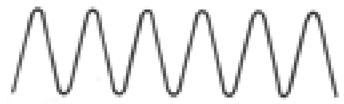
HF 108 MHz

- Gerät auf 108 MHz einstellen.
- Frequenz des Wobbelgenerators in 108 MHz abändern und 17R32, 17R33 und 17R34 auf Maximum abgleichen.

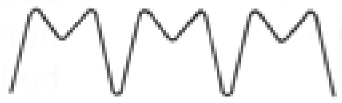
Detektor

- 1L8 ist nur beim Austauschen von 1IC1, 1BP4 und 1BP5 abzugleichen.
- Oszilloskop an Anschluß 8 des 1IC1 (1R26) anschließen.
- DC-Voltmeter zwischen Plus des 1C39 und Plus des 1C46 anschließen.
- Meßsender an den Antenneneingang anschließen und auf 98 MHz, 50 dBµV (300 µV EMF), ±75 kHz, 1 kHz-Modulation, abgleichen.
- Radio auf 98 MHz einstellen.
- Frequenz des Meßsenders auf minimale Verzerrung des Signals (2. Harmonische) - wie durch die Kurve veranschaulicht - feinabgleichen.

RICHTIG



FALSCH



- Pegel am Antenneneingang in 72 dBµV (4 mV EMF) ändern.
- 1L8A auf 0 V ±50 mV abgleichen. Beim Abgleichen der 1L8 darf kein Metallwerkzeug benutzt werden.
- 1L8B läßt sich mit einem Verzerrungsmeter präzise abgleichen, das an 9R70 anzuschließen ist (rechter Kanal).
- 1L8B ganz hinaufdrehen, so daß der Kern mit der Dose abfluchtet (Topstellung).
- 1L8B hineindrehen, bis zum ersten Mal minimale harmonische Verzerrung am NF-Ausgang gemessen wird.
- Mit 1L8A und 1L8B feinabgleichen.
- 1L8B wird typischerweise 2 Umdrehungen aus der Topstellung hineingedreht, um abgeglichen zu sein.

FM Display-Einstellung

- Nach einer Reparatur/Einstellung des FM-Detektorschaltkreises oder nach Austausch von PCB1, PCB3, 3IC6, 3B1, 3D4, 3R38 oder 1BP4 ist die Anzeige der empfangenen Frequenz neu einzustellen. Die "Offset"-Einstellung muß durchgeführt werden - auch dann, wenn das Display die korrekte Frequenz anzeigt.

'Offset'-Einstellung FM

Vor Beginn des Einstellvorgangs muß das Gerät mindestens 2 Minuten lang eingeschaltet gewesen sein.

- Mit Hilfe der Tasten RADIO TUNE PLAY ▲ auf einen bekannten Sender mit einer bekannten Frequenz einstellen.
  Im Display wird nicht notwendigerweise die korrekte Frequenz angezeigt.
- Zum Speichern des Programms PLAY PLAY PLAY drücken (im Display wird 'STORED' geschrieben).
- Tastenbetätigung: 0 3 (Rückstellung des 'Offset'-Wertes). Display-Anzeige: OK 3
- Tastenbetätigung: 0 6 + korrekte Frequenz, 4 Ziffern, z.B. 98,5 MHz = 0985.
- Im Display muß jetzt 'OK 6' erscheinen.

Eine Display-Einstellung im AM-Bereich ist nicht möglich.

Kanaltrennung

- Stereocodierer (Encoder) an den Antenneneingang anschließen und auf 88 MHz 60 dBµV, (1 mV EMF), 1 kHz-Modulation in dem einen Kanal und unmoduliertes Signal in dem anderen Kanal einstellen.
- NF-Voltmeter an den unmodulierten Kanal.
- 1P3-2 (rechts) oder 1P3-1 (links) - anschließen.
- Gerät auf 88 MHz einstellen.
- Mit 1R100 auf minimales Signal im unmodulierten Kanal abgleichen.
- NF-Voltmeter an den anderen Kanal anschließen und hier den Stereocodierer auf unmoduliertes Signal abgleichen.
- Danach ist zu prüfen, daß die Kanaltrennung symmetrisch ist. Ist dies nicht der Fall, so ist der Abgleichvorgang so lange zu wiederholen, bis symmetrische Kanaltrennung erzielt wird.

FM Stop-Pegel

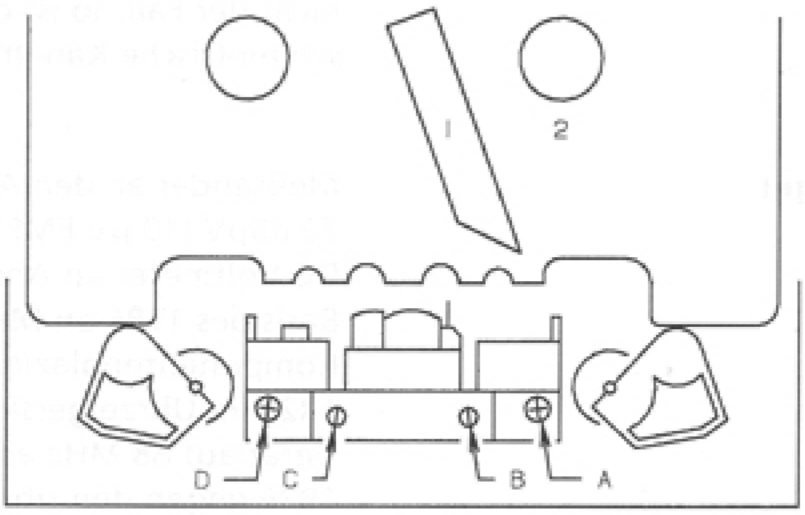
- Meßsender an den Antenneneingang anschließen und auf 88 MHz, 20 dBµV (10 µV EMF) ±75 kHz abgleichen.
- DC-Voltmeter an Anschluß 16 des 1IC1 anschließen.
- Basis des 1TR6 an Masse kurzschließen. (Siehe Zeichnung SMD-Komponentenplazierung).
- 1R26 im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
- Gerät auf 88 MHz einstellen.
- 1R26 gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis Anschluß 16 des 1IC1 von 'Low' auf 'High' kippt.
- Kurzschluß von Basis des 1TR6 entfernen.

MECHANISCHE EINSTELLUNGEN, CASSETTEN-TEIL

Höhe und Azimut

Zur Erzielung korrekter Höheneinstellung ist Höhenwerkzeug Bestellnr. 3624026 zu benutzen.

Eine angenäherte Einstellung ist mit einer Spiegelcassette möglich.



Höhe Bandführung

- Justerwerkzeug 1 und 2 einlegen.
- Taste TAPE drücken.
  Das Laufwerk kann jetzt ohne Cassette laufen, ohne daß die Autostop-Funktion in Tätigkeit tritt.
- A bzw. D so einstellen, daß Justierwerkzeug 1 in die Bandführung hineingeschoben werden kann.
- Der Cassetten-Recorder kann nur durch Drücken der Taste • gestoppt werden.

Azimut Seite 1

- Azimut-Band, Bestellnr. 6780036, einlegen.
- Die Beiden Y-Eingänge eines Oszillographen an den rechten und linken AUX-Ausgang anschlißen.
- TAPE drücken und die Schraube C einstellen, bis die beiden Kurven des Oszillographen bei Maximalamplitude in Phasenübereinstimmung sind.

Azimut Seite 2

- TURN drücken.
- Die Justierung wie bei Azimut Seite 1, jedoch mit der Schraube B, ausführen.

ELEKTRISCHE EINSTELLUNGEN, CASSETTEN-TEIL

Rechts/links

Die Hinweise beziehen sich auf den rechten Kanal, während sich die in Klammern angeführten Hinweise auf den linken Kanal beziehen.

Rauschunterdrückung (Noise Reduction)

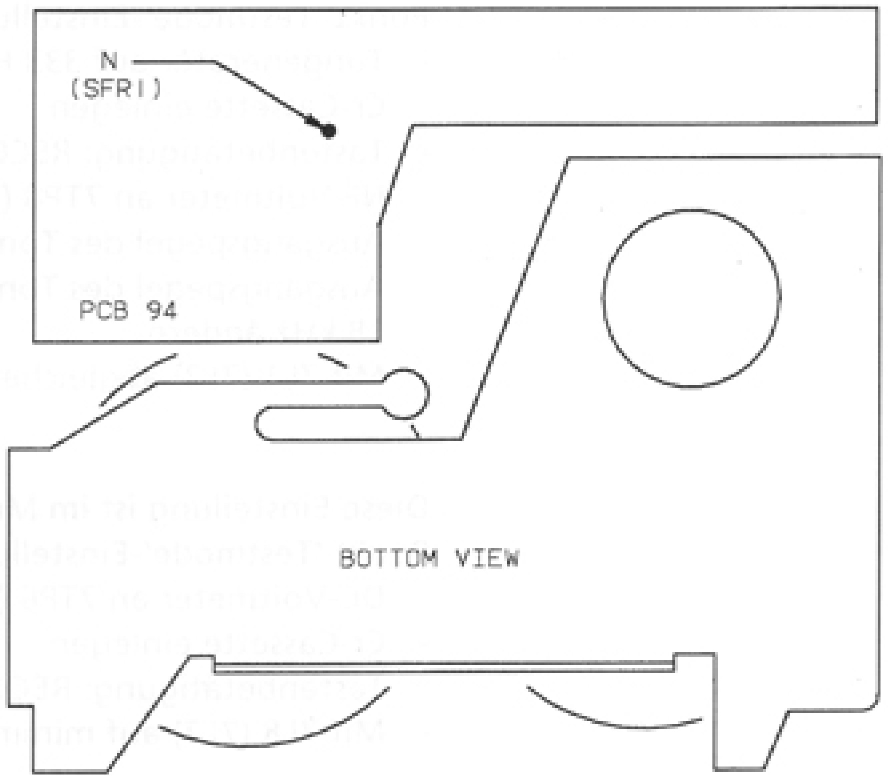
Die elektrischen Einstellungen sind ohne Rauschunterdrückung durchzuführen. (Testmode 2 2).
Display-Anzeige: OFF

Norm-Cassetten für die Einstellungen:

CrO_2 TDK AP512	Bestellnr. 6780066
Fe_2O_3 BASF R723 DG	Bestellnr. 6780067
METAL AP 712	Bestellnr. 6780101

Geschwindigkeit

- Wow-Tonband, Bestellnr. 6780037, einlegen. (Die Einstellung hat mitten auf dem Tonband zu erfolgen.)



- Wow-Meter mit Driftmeter an die AUX-Busche anschließen.
- Taste TAPE drücken um Seite 1 des Tonbandes abzuspielen.
- Taste TURN drücken um Seite 2 des Tonbandes abzuspielen.

Die Justierung wird mit SFR1 gemacht, SFR1 ist durch Loch auf der Platine des Laufwerks zugänglich.

Die Einstellung hat so zu erfolgen, daß die Geschwindigkeitsabweichung bei Wiedergabe von Seite 1 bzw. Seite 2 symmetrisch um 0% liegt.

Wiedergabepegel

Nachstehend wird das Einstellen des Wiedergabepegels unter Anwendung von zwei alternativen Norm-Cassettentypen beschrieben:

1. DIN-Norm, 250 nWb/m
2. ANSI Norm, 200 nWb/m

1. Pegel-Cassette 6780035 einlegen.
   NF-Voltmeter an 7TP2 (7TP1) anschließen.
   Mit 7R13 (7R25) abgleichen, bis in 7TP2 (7TP1) 660 mV gemessen werden.

2. TEAC Level-Kalibriercassette MTT-150 A einlegen.
   NF-Voltmeter an 7TP2 (7TP1) anschließen.
   Mit 7R13 (7R25) abgleichen, bis in 7TP2 (7TP1) 580 mV gemessen werden.

'Testmode'-Einstellung

Für sämtliche elektrischen Einstellungen gilt, daß sich das Gerät während des Einstellvorgangs im Modus 'Testmode' befinden muß (siehe hierzu Seite 5-20); ferner ist die automatische Aufnahmeregelung außer Betrieb zu setzen und die Rauschunterdrückungsfunktion abzuschalten:

- Tastenbetätigung: 2 0 (automatische Aufnahmeregelung AUS) Display-Anzeige: OK 2 0
- Tastenbetätigung: 2 2 (Rauschunterdrückung AUS) Display-Anzeige: OFF
- Tastenbetätigung: AUX.
- Tongenerator an den AUX-Eingang anschließen.

Automatische Aufnahmeregelung EIN
Tastenbetätigung: 2 1, Display-Anzeige: ON

Das Gerät kann jetzt eingestellt werden.

- Nach beendetem Einstellvorgang: Zum Verlassen des Modus 'Testmode' ist die Taste • zu drücken.

Aufnahmeanhebung

Diese Einstellung ist im Modus 'Testmode' vorzunehmen. (Hierzu ist der Punkt 'Testmode'-Einstellung durchzuführen.)

- Tongenerator auf 333 Hz und 400 mV einstellen.
- Cr-Cassette einlegen.
- Tastenbetätigung: RECORD RECORD.
- NF-Voltmeter an 7TP8 (7TP7) anschließen.
- Ausgangspegel des Tongenerators einstellen, bis 1 V gemessen wird.
- Ausgangspegel des Tongenerators um 20 dB absenken und Frequenz in 18 kHz ändern.
- Mit 7L1 (7L2) abgleichen, bis 760 mV gemessen werden.

HX-Filter

Diese Einstellung ist im Modus 'Testmode' vorzunehmen. (Hierzu ist der Punkt 'Testmode'-Einstellung durchzuführen).

- DC-Voltmeter an 7TP6 (7TP5) anschließen.
- Cr-Cassette einlegen.
- Tastenbetätigung: RECORD RECORD.
- Mit 7L8 (7L7) auf minimale DC-Spannung abgleichen.

Bias-Filter

Diese Einstellung ist im Modus 'Testmode' vorzunehmen. (Hierzu ist der Punkt 'Testmode'-Einstellung durchzuführen.)

- NF-Voltmeter an 7TP4 (7TP3) anschließen.
- Cr-Cassette einlegen.
- Tastenbetätigung: RECORD RECORD.
- Mit 7L4 (7L3) auf minimale Spannung abgleichen.

Cr-Bias

Diese Einstellung ist im Modus 'Testmode' vorzunehmen. (Hierzu ist der Punkt 'Testmode'-Einstellung durchzuführen.)

- CrO_2-Norm-Cassette 6780066 einlegen.
- Tastenbetätigung: RECORD RECORD.
- Tongenerator auf 333 Hz und 20 mV einstellen.
- NF-Voltmeter an 7TP2 (7TP1) anschließen.
- Mit Tongenerator abgleichen, bis ca. 30 mV gemessen werden.
- Tastenbetätigung: PAUSE.
- Durch abwechselndes Aufnehmen und Wiedergeben von 333 Hz und 16 kHz wird mit 7R161 (7R162) so lange abgeglichen, bis die Wiedergabe-pegel bei 333 Hz und 16 kHz gleich sind. (Weniger Bias ergibt Höhenanhebung. Mehr Bias ergibt Höhenabsenkung.)

Fe-Bias

Verfahren wie bei Cr-Bias, wobei jedoch Fe_2O_3-Norm-Cassette 6780067 einzulegen und statt dessen mit 7R159 (7R160) abzugleichen ist.

MP-Bias

Verfahren wie bei Cr-Bias, wobei jedoch Metal-Norm-Cassette 6780101 einzulegen und statt dessen mit 7R164 (7R163) abzugleichen ist.

Aufnahmestrom, Cr

Diese Einstellung ist im Modus 'Testmode' vorzunehmen. (Hierzu ist der Punkt 'Testmode'-Einstellung durchzuführen.)

- CrO_2-Norm-Cassette 6780066 einlegen.
- Tastenbetätigung: RECORD RECORD.
- Tongenerator auf 333 Hz und 100 mV einstellen.
- NF-Voltmeter an 7TP2 (7TP1) anschließen.
- Mit Tongenerator abgleichen, bis 200 mV gemessen werden.
- Tastenbetätigung: PAUSE.
- Durch abwechselndes Aufnehmen und Wiedergeben von 333 Hz wird mit 7R52 (7R53) so lange abgeglichen, bis der Wiedergabepegel bei 200 mV liegt.

Aufnahmestrom, MP

- Cr-Einstellung muß vorgenommen sein.
- Verfahren wie bei Aufnahmestrom, Cr, wobei jedoch Metal-Norm-Cassette 6780101 einzulegen ist.
- Die Einstellung ist für beide Kanäle gemeinsam und erfolgt mit 7R167.

Automatischer Aufnahmepegel

Diese Einstellung ist im Modus 'Testmode' vorzunehmen. (Hierzu ist der Punkt 'Testmode'-Einstellung durchzuführen.)

- Cr-Cassette einlegen.
- Tastenbetätigung: RECORD RECORD.
- Tongenerator auf 333 Hz und ca. 400 mV einstellen.
- NF-Voltmeter an 7TP2 anschließen.
- Mit Tongenerator abgleichen, bis 660 mV gemessen werden.
- DC-Voltmeter an Anschluß 9 (Brücke J93) und Anschluß 10 (Brücke J80/ 7R198) des 7IC8 anschließen.
- Mit 7R198 abgleichen, bis 0 mV ±10 mV gemessen wird.

ELEKTRISCHE EINSTELLUNG - CD TEIL

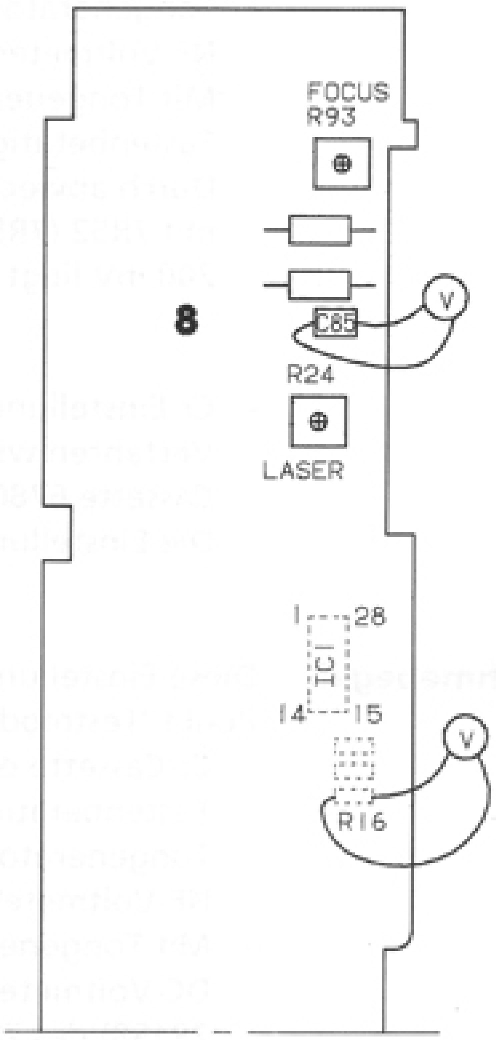
DIE PHOTODIODEN UND DER LASER SIND EMPFINDLICHER GEGENÜBER STATISCHER ELEKTRIZITÄT ALS MOS-IC's. UNVORSICHTIGES HANDHABEN BEIM SERVICE KANN DIE LEBENSDAUER DRASTISCH VERKÜRZEN. ES IST DESHALB SICHERZUSTELLEN, DASS DER ARBEITSPLATZ GEGEN STATISCHE ELEKTRIZITÄT ABGESICHERT IST.

Das Gerät darf beim Austauschen des Laufwerkes - oder wenn Laufwerk und PCB8 nicht miteinander verbunden sind - nicht am Versorgungsnetzt angeschlossen sein.

Laserstrom

Wichtiger Hinweis:
Nach dem Austauschen des CD-Laufwerkes muß das Laserstrom-Potentiometer 8R24 voreingestellt werden.

Ebenfalls ist die Verbindung der Monitordiode zu prüfen, bevor das Gerät an das Versorgungsnetz angeschloßen wird.



Ohmmeter vom Anschluß 18 zum Anschluß 27 des 8IC1 anschließen.

Mit 8R24 abgleichen, bis 1 kOhm +/-10% gemessen wird.

DC-Voltmeter über 8R16 anschließen.

CD-Testplatte Nr. 5 einlegen (CD-Platte ohne Fehler, Bestell-Nr. 3634031).

Das Gerät an das Versorgungsnetz anschließen und auf CD drücken.

Die Spannung über 8R16 muß über 15 mV sein. Ist dies nicht der Fall, so ist das Gerät auszuschalten und der Fehler ausfindig zu machen.

Liegt die Spannung über 15mV, so ist Titel 1 auf der CD-Testplatte 5 zu spielen, und es ist mit 8R24 so lange abzugleichen, bis mit dem DC-Voltmeter 50 mV +/- mV gemessen werden.

Achtung! Falls die Spannung über 8R16 unter 25 mV liegt, kann es vorkommen, daß das CD-Gerät kurz nach dem Anlaufen stoppt, weshalb die Einstellung unmittelbar nach dem Anlaufen des CD-Gerätes zu erfolgen hat.

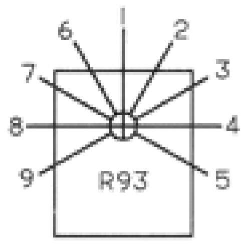
Fokus-Offset

CD-Testplatte Nr. 5 einlegen (Bestell.-Nr. 3634031).

DC-Voltmeter über 8C85 anschließen.

Taste CD drücken.

Wenn das CD-Gerät nicht startet, dann ist das Potentiometer 8R93 in Schritten - wie auf der Zeichnung gezeigt - zu drehen, bis das Gerät startet.



POTENTIOMETER STEP

Wenn das CD-Gerät starten kann, dann so lange mit 8R93 abgleichen, bis 400 mV +40mV gemessen werden.

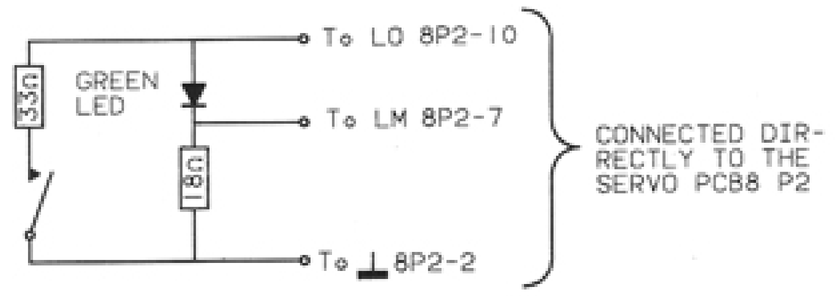
Überprüfung der Laserversorgung

Der Laser, die Laserversorgung der 8IC1 und die Monitordiode bilden zusammen ein Rückkopplungssystem. Ein Fehler in der Laserversorgung kann bewirken, daß der Laser zerstört wird.

Da es unmöglich ist, ein Rückopplungssystem zu überprüfen in zu reparieren, wenn eine der Komponenten ausgefallen óYist, kann die unten gezeigte Schaltung zur Überprüfung der Laserversorgung verwendet werden.

Die grüne LED stellt den Laser dar z.B. CQY94, Bestell.-Nr. 8330054. Die Spannung über den 18 Ohm-Widerstand stellt die Monitor-Rückkopplungsspannung dar. Der 33 Ohm-Widerstand und der Umshalter machen es möglich, den Strohmverbrauch der Laserversorgung zu ändern.

Die flexible Platine aus P2 auf der Servo-Platine herausnehmen.



Die oben gezeigte Schaltung auf P2 auf der Servo-Platine anlöten.

SI (Anschluß 6 des 8IC1) an Masse kurzschließen.

Wenn SI (Start Initialization) auf 'Low' liegt, kann die Laserversorgung in Service-Position 1 eingeschaltet werden, wenn das Gerät in den Modus 'Testmode' gebracht wird; siehe hierzu Seite 5-20. Danach die Tasten CD und 1 drücken.

Die LO-Spannung am Anschluß 10 des 8P2 messen.

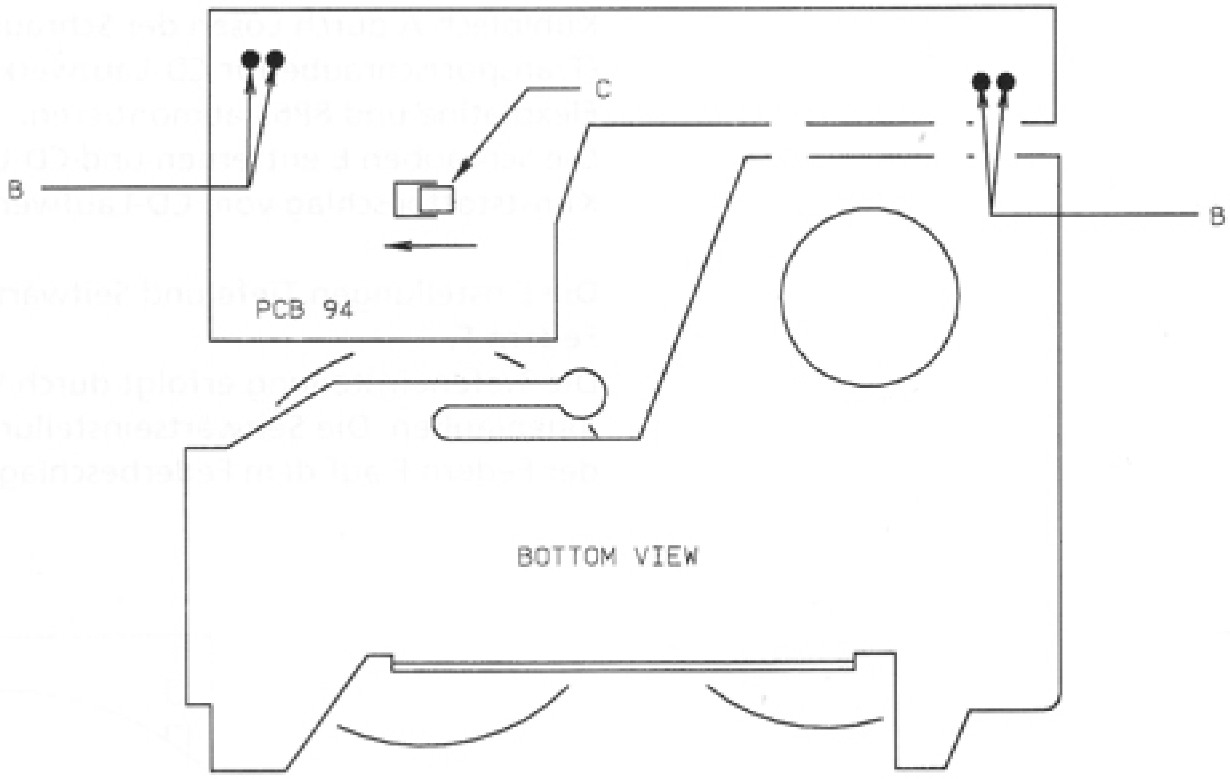
S1 unterbrochen:
LO von 1,8 V bis 2,3 V
LM von 170 mV bis 220 mV
Die grüne LED leuchtet schwach.

S1 kurzgeschlossen:
LO von 1,8 V bis 2,3 V
LM von 170 mV bis 220 mV
Die grüne LED leuchtet schwach.

Wenn S1 von kurzgeschlossen auf unterbrochen geschaltet wird, wird die LED kurzzeitig kräftiger leuchten.
Das Rückkopplungssytem bewirkt, daß durch die LED der gleiche Strom fließt, ganz gleich ob S1 kurzgeschlossen oder unterbrochen ist.

REPARATUR-TIPS

Abnahme von Printplatte 94 unter das Laufwerk



- Die Lötpunkte B freilöten.
- Den Verriegelungszapfen C in Richtung des Pfeils ziehen, und die PCB ausziehen.

Schmierplan

Der nachträgliche Schmierbedarf ist minimal.
Bei größeren Inspektionen und beim Austausch von mechanischen Teilen sollten die nachstehenden Richtlinien befolgt werden.

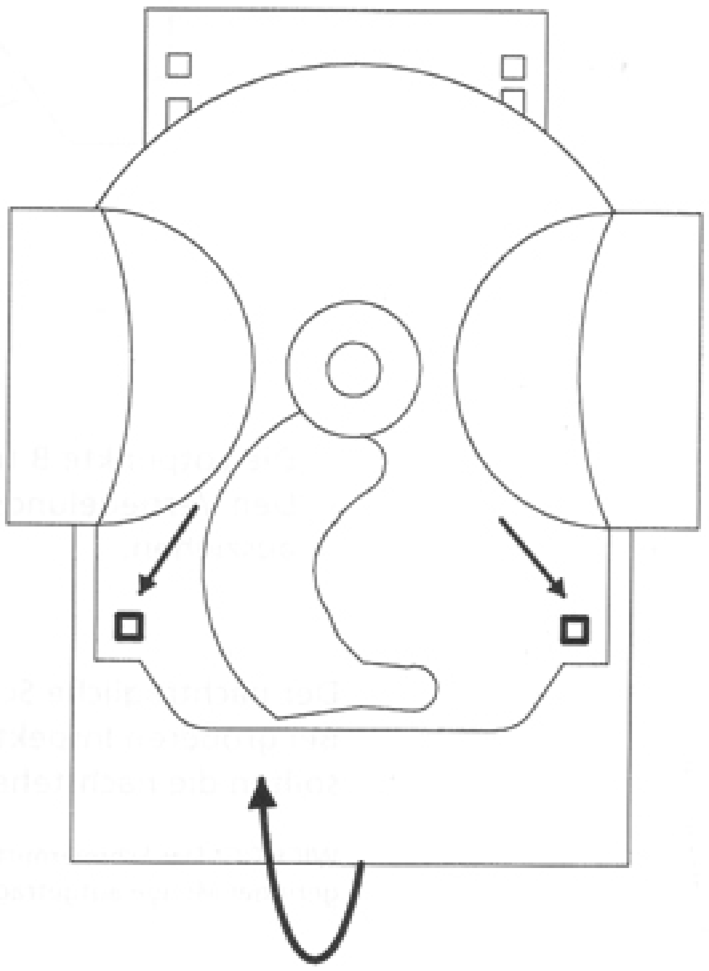
WICHTIG! Das Schmiermittel darf nur in geringer Menge aufgetragen werden.

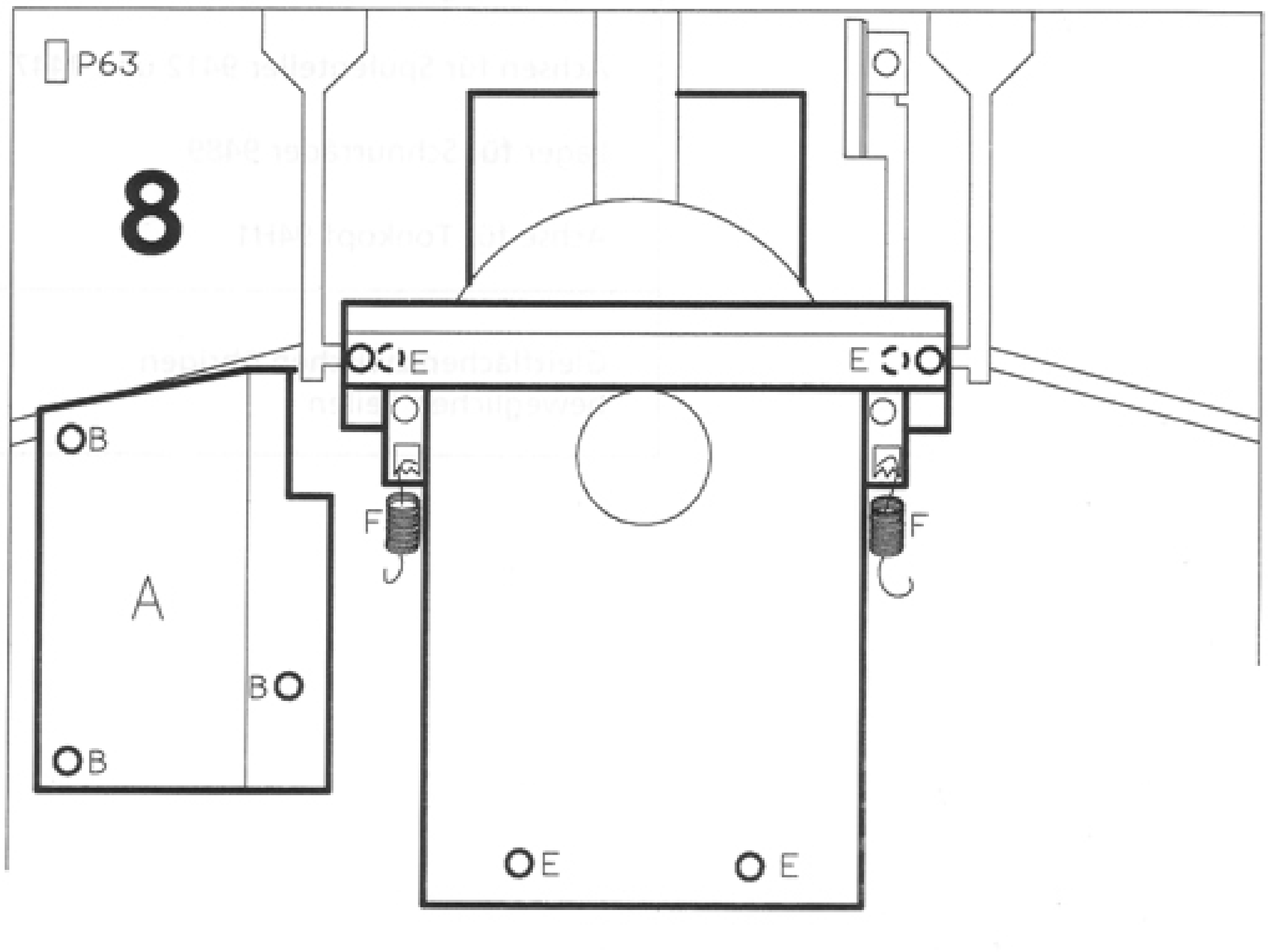
Kapstanlager Achsen für Spulenteller 9412 und 9447 Lager für Schnurräder 9489 Achse für Tonkopf 94H1	3984022 Floil GB TS-1
Gleitflächen zwischen übrigen beweglichen Teilen	3984030 Barrierta L5512 (25 gr.)

Austauschen des CD-Laufwerks

Rückwandverkleidung entfernen.
Netzteil und NF- (PCB12 und 15) in Service -Position bringen.
PCB7 abmontieren.
Kühlblech A durch Lösen der Schrauben B abmontieren (Transportschraube für CD-Laufwerk muß gelöst sein).
Flexplatine und 8P63 abmontieren.
Die Schrauben E entfernen und CD-Laufwerk herausnehmen.
Kunststoffbeschlag vom CD-Laufwerk entfernen.

Die Einstellungen Tiefe und Seitwärtszentrierung erfolgen mittels der Federn F.
Die Tiefeneinstellung erfolgt durch Verbiegen des Federbeschlages nach innen/außen. Die Seitwärtseinstellung erfolgt durch seitliches Verschieben der Federn F auf dem Federbeschlag.



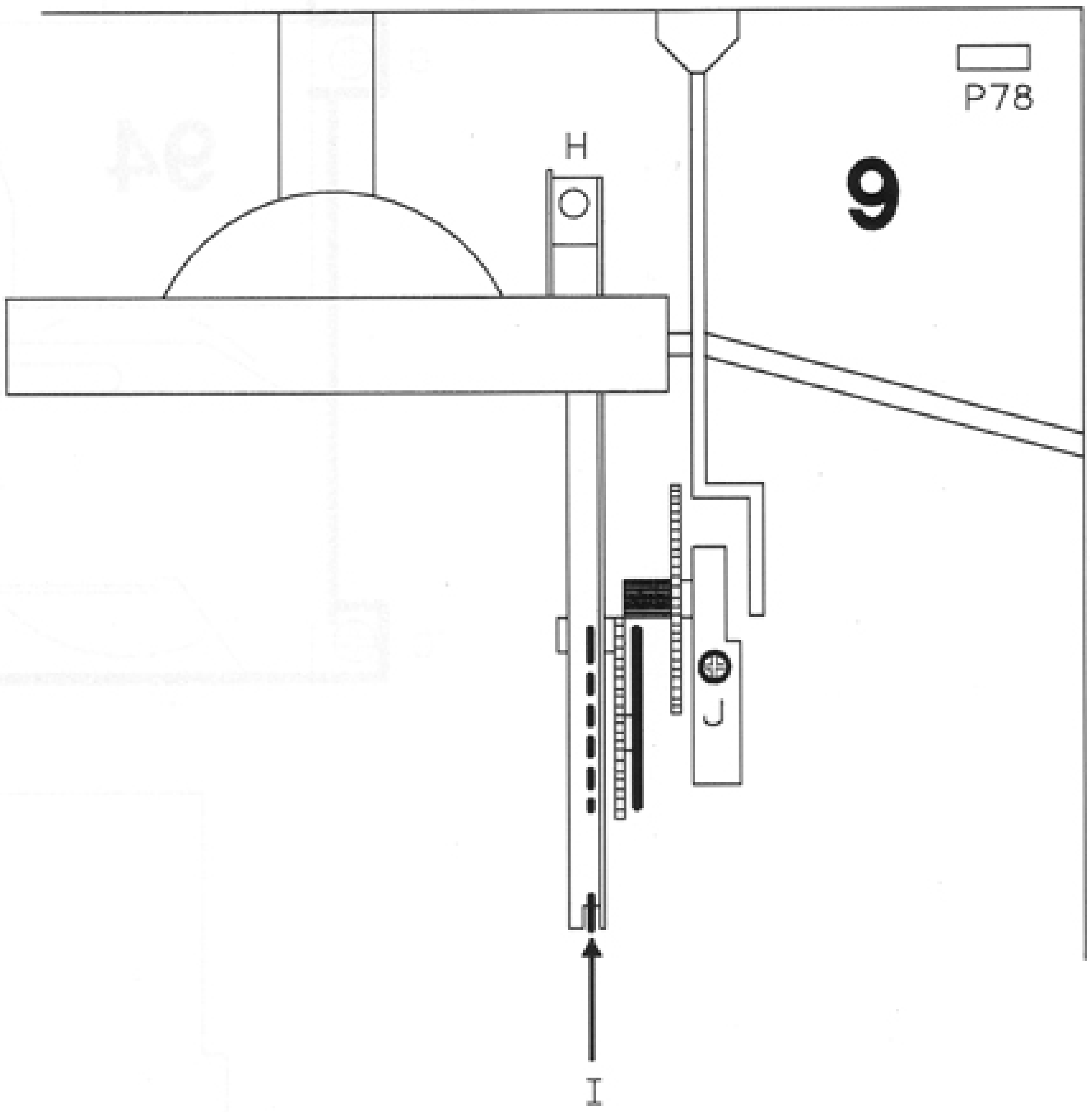


Herausnehmen des Getriebes für CD-Halterarm (CD-Clamper)

Cassetten-Recorder-PCB7 muß abmontiert sein.
Der CD-Clamper muß elektrisch geschlossen sein.

Clamper mit der Hand hochheben.
Feder I am unteren Punkt abmontieren.
Arm H abmontieren.
Leitung zum Motor, Stecker 9P78, abmontieren.
Schraube J lösen und Getriebe herausnehmen.

Darauf achten, daß der Beschlag oben am Arm H beim Zusammenbau ganz zusammengedrückt ist. Danach den Beschlag spannen.

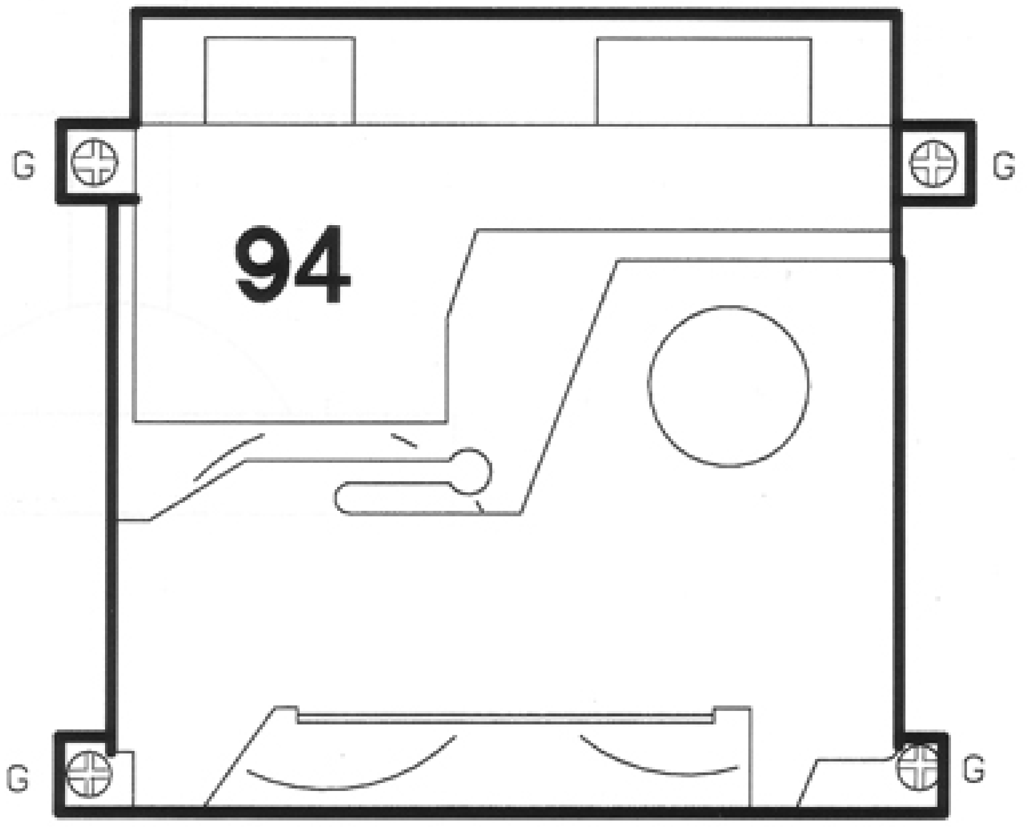


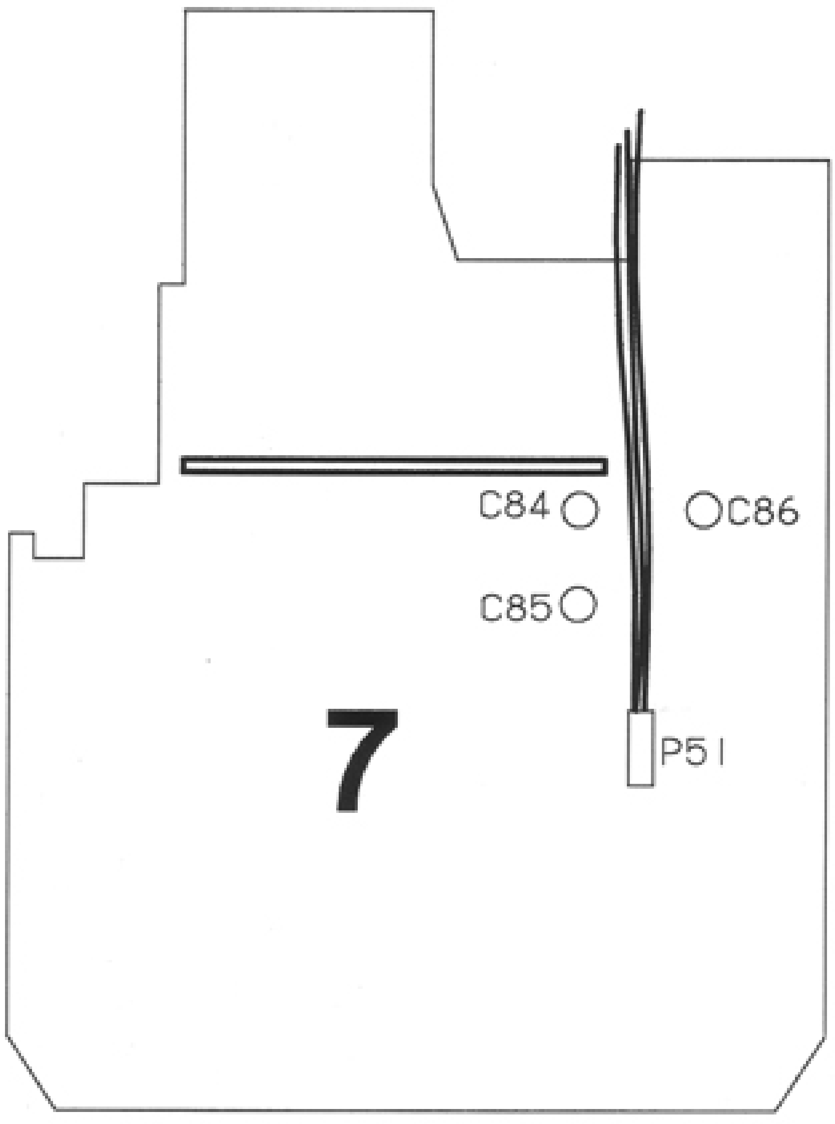
Herausnehmen des Cassetten-Laufwerks

Rückwandkleidung entfernen.
Netzteil und NF-(PCB12 und 15) in Service-Position bringen.
PCB7 abmontieren.
Schrauben G entfernen und Laufwerk herausnehmen.

Bei elektrischen Einstellungen muß Cassetten-Recorder-PCB7 abmontiert sein!

Darauf achten, daß Tonkopfleitungen beim Zusammenbau korrekt positioniert sind.





Schnursystem für Glastüren

Glastüren und Abdeckplatten abmontieren.
Rückwandverkleidung abmontieren.
Netzteil/NF-Modul in Service-Position bringen.
Glashalter bis zur Mitte schieben und Verriegelungsstücke für Schnur lösen (eine Umdrehung).
Motorsteuerplatine, PCB9, abmontieren.

Abmontieren der Schiene A

Rechte Seite (von vorn gesehen) ein wenig anheben und nach außen ziehen und anschließend gegen links schieben.
Schrauben B zum Abmontieren des Beschlags mit Schnurrädern lösen.

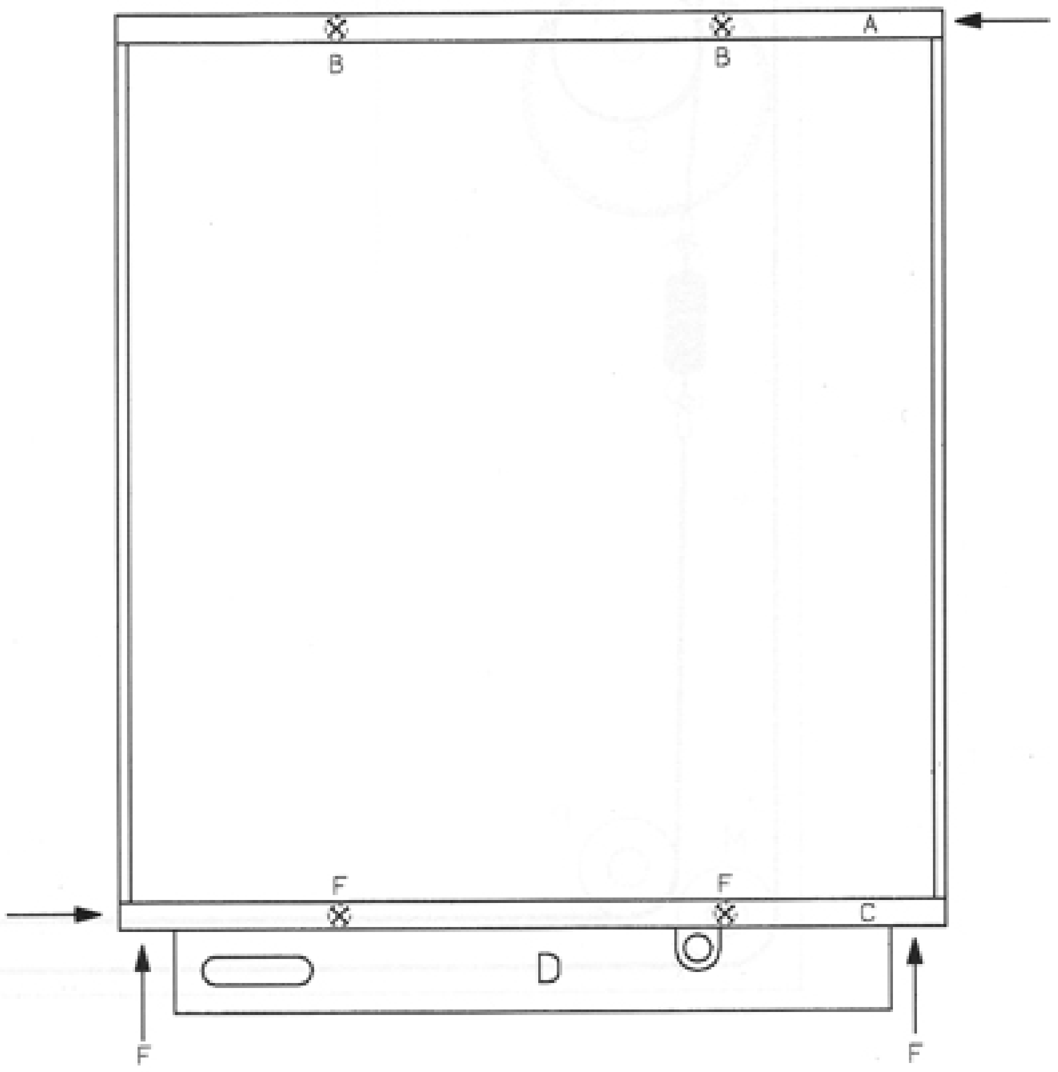
Bei Montage der neuen Schiene darauf achten, daß die Schiene in den Steuerlöchern korrekt sitzt.

Abmontieren der Schienen D und C

Bevor die Schiene C abmontiert wird, sind die Schiene D und die Front abzumontieren.

Die Hinterkante von D in beiden Seiten nach außen ziehen und Schiene D abmontieren.
Die 8 Frontschrauben lösen und Front abmontieren.
Schiene C in der linken Seite herausheben, gegen rechts schieben und Schiene abmontieren.
Schrauben F lösen.
Beschlag mit Schnurräder abmontieren.

Bei Montage der neuen Schiene darauf achten, daß die Schiene in den Steuerlöchern sitzt.



Montage von Schnur für Glastüren

Das Schnurrad G im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen. Die Schnur im Schnurrad H (das Ende mit der kräftigen Feder) montieren.

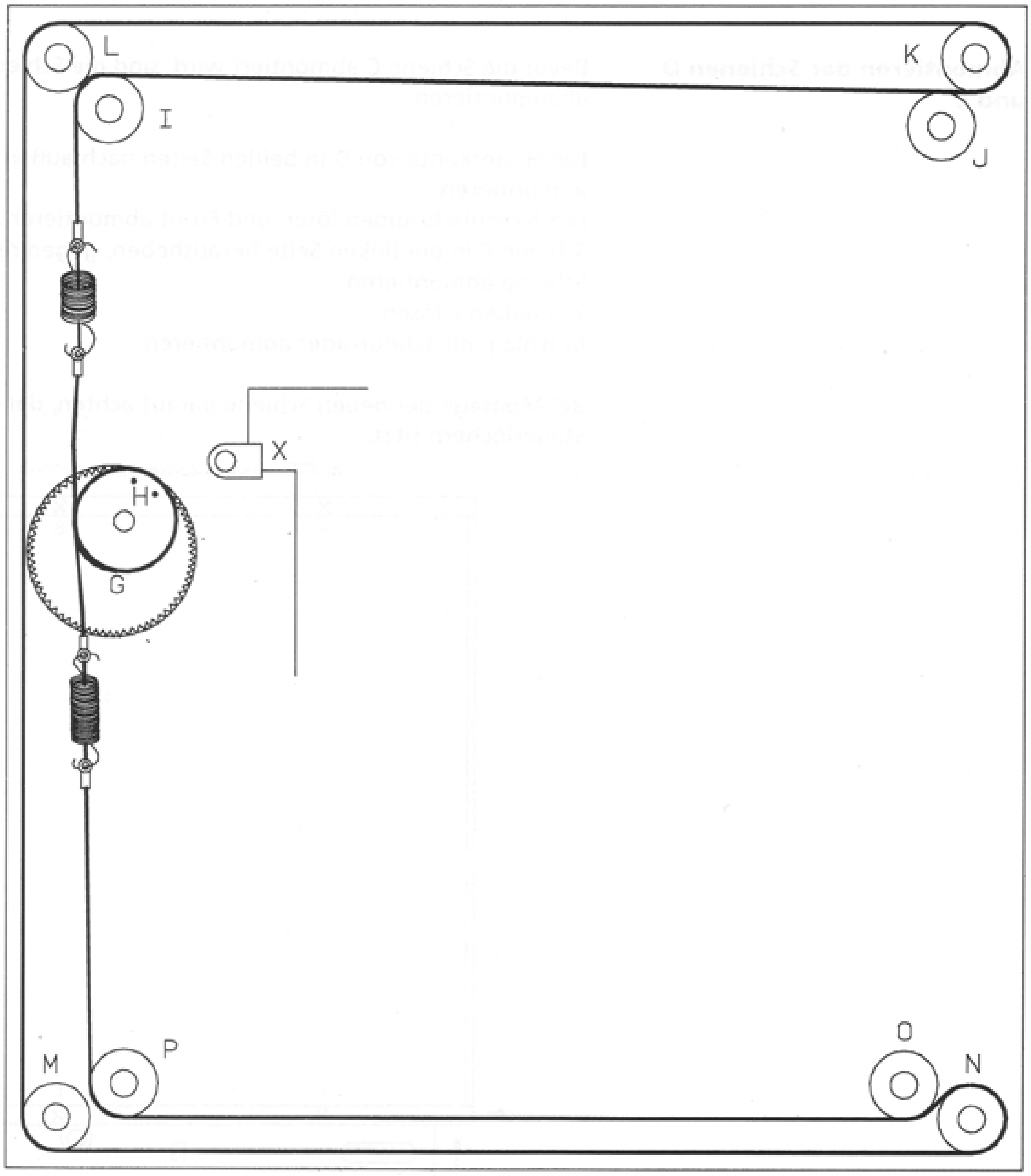
Die Schnur in der nächstinneren Rille des Schnurrades H (nach unten hin) nach oben um die oberen Schnurräder (I, J, K und L) und danach nach unten um die unteren Schnurräder (M, N und O) führen.
Das Rad G gegen den Uhrzeigersinn drehen.
Die Schnur am Rad H befestigen.

Die Schnur auf Rad P setzen und das Rad G drehen, um festzustellen, daß alles einwandfrei funktioniert.

Die Gleitschienen können mit Barrierta-Fett L55-3 (Bestell-Nr. 3984030) geschmiert werden.

Nachstellen der Schnur

Das Schnurrad G so drehen, daß die Mitte der Räder G und H mit der Oberkante des Turms X fluchtet.
Das Verriegelungsstück der Schnur gegen die Mitte verschieben und spannen (nicht zu hart).



Testfunktionen

Das BeoSound Ouverture verfügt über eine Reihe eingebauter Testfunktionen. Um Zugang zu diesen Funktionen zu bekommen, muß das Gerät in den Modus 'Testmode' gebracht werden, siehe hierzu Seite 5-20.

Im Modus 'Testmode' bestehen die folgenden Möglichkeiten:

- Auslesen der Tuner-Variante
- Auslesen der Software-Version (SW-Version). Dies ist auch möglich, ohne daß das - Gerät in 'Testmode' gebracht wird
- Display-Test
- ROM/RAM-test
- Freigeben/Blockieren von Daten auf AAL
- Freigeben/Blockieren von Signalen auf 'Master Link'
- Löschen aller Vorprogrammierungen
- CD-Test

Auslesen der Tuner-Variante:

Eingabe 0 4

Variante	Display
EU, RDS	2631
USA, RDS	2633
J, RDS	2634
AUS, RDS	2635
EU	2636
USA	2638
J	2639
AUS	2640

Auslesen der SW-Version

Master Link prozessor, 13IC2
Eingabe: 2 3
Displayanzeige: SW: X.XX

Systemprozessor, 3IC3
Eingabe: 2 5
Displayanzeige: SW: X.XX

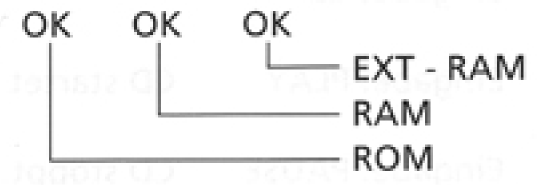
Display-Test:

Die Eingabe 3 0

Alle Punkte (Dots) müssen leuchten.

ROM/RAM-Test:

Eingabe: 1 0
Falls ROM/RAM in Ordnung - Displayanzeige:



Falls im Display anstatt "OK" das Zeichen - - geschrieben wird, ist das betrtreffende IC fehlerhaft.

Freigeben/Blockieren von Daten auf AAL

Eingabe: 0 8
Blockiert die Datenausgabe auf AAL
Displayanzeige: OK 08

Eingabe: 0 9
Gibt die Datenausgabe auf AAL frei
Testmodus muß verlassen werden, damit Datenausgabe erfolgen kann
Displayanzeige: OK 09

Freigeben/Blockieren von Signalen auf 'Master Link'

Eingabe: 2 8
Gibt die Signalausgabe auf 'Master Link' frei
Displayanzeige: OK 28

Eingabe: 2 9
Gibt den Signalweg von 'Master Link' und in das Gerät hinein frei
Displayanzeige: OK 29

Löschen aller Vorprogrammierungen:

Eingabe 0 7

Alle Vorprogrammierungen sind jetzt gelöscht. Die Uhr wird auf 940101 0 Stunden 0 Minuten 0 Sekunden gesetzt.
Option = 1
Lautstärke (Volume) = 32
Balance, Tiefen und Höhen in Stellung "Neutral".
Display zeigt OK 7.

Service-Programm CD-Teil:

Das Gerät in Modus 'Testmode' bringen - siehe hierzu Seite 5-20.
Eingabe: CD

Es braucht keine CD-Platte aufgelegt zu sein.

Eingabe: 1 Laser schaltet sich ein und fokussiert (mit jedem Druck aud 1 fokussiert der Laser).

- Schaltet sich der Laser ein?
- Regelt der FE-Ausgang den Fokussiermotorverstärker?
- Regelt der Fokussiermotor?

Eingabe: 2 Laser schaltet sich aus.

Eingabe: 3 CD-Motor startet (gegen den Uhrzeigersinn), und Laser geht in Startposition.

Eingabe: 4 CD-Motor stoppt.

Eingabe: 5 Laserarm bewegt sich auf die Außenposition zu.

Eingabe: 6 Laserarm bewegt sich auf die Mitte zu.

Eingabe: •

CD-Platte auflegen, z.B. Nr. 5 (fehlerfreie Platte), Bestell-Nr. 3634031.
Gerät in Modus 'Testmode' bringen - siehe Seite 5-20.
Eingabe: CD

Eingabe: PLAY CD startet ('lead in').

Eingabe: PAUSE CD stoppt.

Während des Abspielvorgangs kann das Display die folgenden Fehlermeldungen anzeigen:

CD ERR 2	Fokussierfehler
CD ERR 3	Radial-Fehler
CD ERR 4	Motorfehler
CD ERR 5	TL liegt für 50 ms auf 'Low'
CD ERR 6	'Step'-Fehler

CD ERR 7	Subcode-Fehler, keine Subcode innerhalb von 3 Sekunden
CD ERR 8	TOC-Fehler; außerhalb des 'Lead in'-Bereiches, während aber TOC (Programminhalt) gelesen wird.

IR Tür-Sensoren, PCB6

Die Sendedioden OD2 und OD3 wie folgt überprüfen:

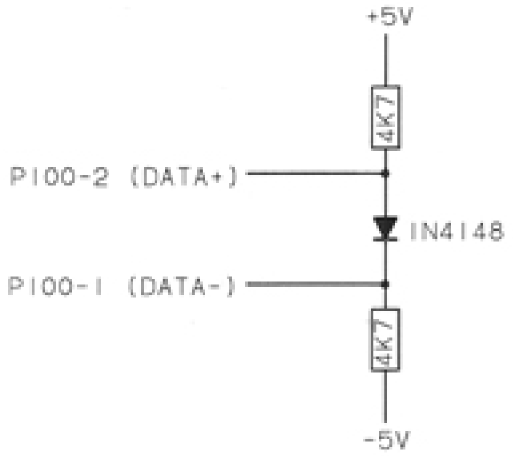
Eine IR-Empfängerdiode und einen 200 Ohm -Widerstand parallelschalten und ein Oszilloskop anschließen.
Den IR-Empfänger vor jeder der IR-Sendedioden halten und für Reflexion hinter dem IR-Empfängerdiode sorgen z.B. von einem Stück Papier.

Am Oszilloscop kann eine Schwingung von ca. 9 kHz gemessen werden, falls das System einwandfrei funktioniert.

Master Link DATA Receiver/ Transmitter

Test der Schaltkreises 12TR30, 12TR31, 12TR52,12TR53 , 12TR55, 12TR56 und 12IC6:

P107 anheben
- lift P107
- an P4 werden montiert:



- Rechteckgenerator 10 kHz 0-5 V an P107-3 (transmit) anschließen.
- An P107-1 (receive) mit einem Oszilloskop messen; hier muß das gleiche Signal wie an P107-3 stehen, jedoch um 10-15 µs verzögert.

Um zu verhindern, daß Produkte, die über die Master Link Steckverbindung zusammengeschaltet sind, bei fehlerhafter Datenschnittstelle (Datainterface) die Datenkommunikation beeinträchtigt, ist der Datenschnittstellen-Schaltkreis so aufgebaut, daß gewisse Komponenten fehlerhaft sein können, ohne daß die Funktion dadurch gestört wird.

So z.B. sind die Dioden, die im Zusammenhang mit Data- und Data+ vorgesehen sind, Schutzdioden, die vor statischer Elektrizität schützen sollen.

Bei einer Reparatur kann es deshalb notwendig sein, mehrere Komponenten auszutauschen/zu überprüfen.

Falls 12TR55 fehlerhaft ist, sind sowohl 12TR55 als auch 12TR56 auszutauschen, und die Dioden 12D4, 12D5, 12D19, 12D20, 12D21 und 12D22 sind zu überprüfen.

Falls 12TR56 fehlerhaft ist, sind sowohl 12TR56 als auch 12TR55 auszutauschen, und die Dioden 12D4, 12D5, 12D19, 12D20, 12D21 und 12D22 sind zu überprüfen.

Falls eine der Dioden 12D4, 12D5, 12D19, 12D20, 12D21 oder 12D22 fehlerhaft ist, sind alle Dioden auszutauschen und 12TR55 und 12TR56 sind zu überprüfen.

"Wow"-Frequenzen:

Frequenz	Fehlerquelle	Pos. Nr.
1,4 Hz	Wickelteller (rechts)	9447
1,5 Hz	Wickelteller (links)	9412
1,5 Hz	Andruckrollen	9452/9455
3,9 Hz	Flachriemen	9475
5,6 Hz	Schwungscheibe (rechts)	9476
6,1 Hz	Schwungscheibe (links)	9477
11,0 Hz	Kupplung, Schnelles Umspulen	9469
27,9 Hz	Motor	94M1

REGLAGE

MODE D'ESSAI

Le mode d'essai est mis en oeuvre dans le cadre de divers réglages. En outre, il permet d'accéder à plusieurs fonctions d'essai, voir page 5-55. Procéder comme suit pour amener le BeoSound Ouverture en mode d'essai :

- Raccorder la tension secteur.
- Dans les 12 s qui suivent, entrer la séquence suivante sur le clavier :

PROGRAMM 2 6 3 0

Le mode d'essai est visualisé comme suit sur l'afficheur.

TESTMODE

Pour quitter le mode d'essai, couper la tension secteur
ou
appuyer sur •. Les valeurs sélectionnées en mode d'essai sont conservées.

REGLAGES HF

Conseils de réparation

Lors des interventions après-vente, il est important que la fiche d'antenne soit montée sur le module 1 sous peine de priver la fiche Master Link de liaison à la masse.

REGLAGES MA

Oscillateur P.O.

Ne pas appliquer de signal.

- Raccorder un voltmètre cc au travers de 1C27.
- Régler l'appareil sur 150 kHz (520 kHz).
- Régler 1L5 pour obtenir une tension de 2 V ±0,25 V (4 V ±0,25 V) au travers de 1C27.

REGLAGE MF

Remplacement du sélecteur de canaux MF

- Seul le réglage de la bobine FI 17L7 s'avère nécessaire lors du remplacement du sélecteur de canaux MF.

FI

- Raccorder un oscilloscope à la borne 8 de 1IC1 (1R26).
- Raccorder un générateur de balayage à l'entrée d'antenne et régler sur 87,5 MHz.
- Régler l'appareil sur 87,5 MHz.
- Régler 17L7 pour obtenir une courbe FI max. et symétrique.

REGLAGES DU SELECTEUR DE CANAUX

(Uniquement si le sélecteur est mal réglé).

Oscillateur

Ne pas appliquer de signal.

- Intercaler un voltmètre cc entre 17TP11 et la borne 8 du sélecteur de canaux.
- Régler l'appareil sur 87,5 MHz et régler 17L8 sur 0 V.

HF 87,5 MHz

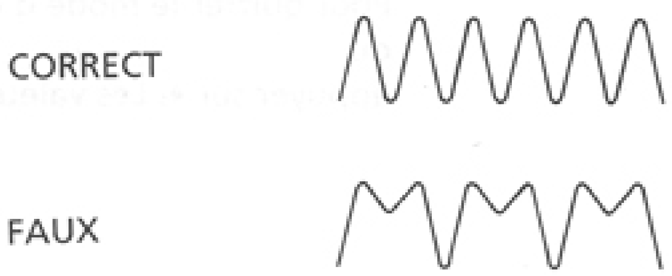
- Raccorder un oscilloscope à la borne 8 de 1IC1 (1R26).
- Raccorder un générateur de balayage à l'entrée d'antenne et régler sur 87,5MHz.
- Régler l'appareil sur 87,5 MHz.
- Régler 17L2, 17L4, 17L5 et 17L7 pour obtenir une courbe FI max. et symétrique.

HF 108 MHz

- Régler l'appareil sur 108 MHz.
- Amener la fréquence du générateur de balayage sur 108 MHz et régler 17R32, 17R33 et 17R34 sur leurs valeure max.

Détecteur

- Ne régler 1L8 qu'en cas de remplacement des cellules 1IC1, 1BP4 et 1BP5.
- Raccorder un oscilloscope à la borne 8 de 1IC1 (1R26).
- Intercaler un voltmètre cc entre les bornes positives de 1C39 et de 1C46.
- Raccorder un générateur de signaux à l'entrée d'antenne et régler sur 98 MHz, 50 dBmV (300 mV FEM) ,±75 kHz, modulation de 1 kHz.
- Régler la radio sur 98 MHz.
- Procéder au réglage fin de la fréquence du générateur de signaux pour obtenir une distorsion min. (2ème harmonique) du signal comme montré sur la courbe.



- Amener l'entrée d'antenne sur 72 dBmV (4mV FEM).
- Régler 1L8A pour obtenir 0V ±50mV. Ne pas utiliser d'outil métallique pour régler ce composant.
- Le réglage de 1L8B ne peut s'effectuer avec précision qu'en utilisant un distorsiomètre qu'il convient de raccorder à 9R70 (voie droite).
- En dévissant, remonter 1L8B pour que son noyau affleure avec la boîte (position haute).
- Abaisser la valeur de 1L8B jusqu'à obtenir une première distorsion harmonique minimale à la sortie BF.
- Procéder au réglage fin de 1L8A et 1L8B.
- En général, le réglage de 1L8B correspond à un vissage de 2 tours depuis la position haute.

Réglage de l'afficheur MF

- Il convient de régler l'affichage de la fréquence captée après avoir réparé ou ajusté le circuit de détection MF ou après avoir remplacé les composants PCB1, PCB3, 3IC6, 3B1, 3D4, 3R38 ou 1BP4. Il conveint de procéder au réglage de l'offset même si l'afficheur indique la bonne fréquence.

Réglage de l'offset MF

L'appareil doit être sous tension depuis au moins minutes avant de pouvoir procéder au réglage.

- A l'aide de la séquence RADIO TUNE PLAY ▲, caler sur une station déterminée émise sur une fréquence connue. L'afficheur n'indique pas obligatoirement la fréquence correcte.
- Appuyer sur PLAY PLAY PLAY pour mémoriser le programme (l'afficheur indique STORED).
- Taper 0 3 (remettre la valeur d'offset sur zéro). L'afficheur indique: OK 3.
- Taper 0 6 + la fréquence adéquate à 4 chiffres.
  P. ex. : 98,5 MHz = 0985.
- L'afficheur doit alors indiquer OK 6.
  Il est impossible de régler l'afficheur en mode MA.

Séparation des voies

- Raccorder un encodeur stéréo à l'entrée d'antenne et régler sur 88 MHz, 60 dBmV, (1 mV FEM), modulation de 1 kHz pour la première voie. Pour la seconde voie, mettre en oeuvre un signal non modulé.
- Raccorder un voltmètre BF à la voie 1P3-2 (voie droite) ou 1P3-1 (voie gauche) dépourvue de modulation.
- Régler l'appareil sur 88 MHz.
- Régler 1R100 sur le signal min. de la voie non modulée.
- Raccorder un voltmètre BF à la seconde voie et régler l'encodeur stéréo sur le signal dépourvu de modulation.
- Vérifier la présence d'une séparation symétrique des voies. Dans la négative, corriger.

Niveau d'arrêt MF

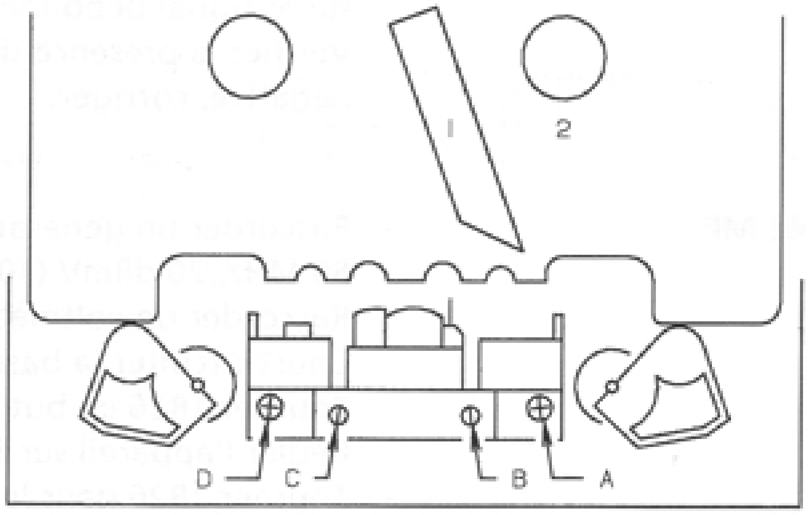
- Raccorder un générateur de signaux à l'entrée d'antenne et régler sur 88 MHz, 20 dBmV (10 mV FEM), ±75 kHz.
- Raccorder un voltmètre cc à la borne 16 de 1IC1.
- Court-circuiter la base de 1TR6 à la masse (voir implantation des CMS).
- Tourner 1R26 en butée dans le sens horaire.
- Régler l'appareil sur 88 MHz.
- Tourner 1R26 dans le sens antihoraire jusqu'à ce que la borne 16 de 1IC1 passe de l'état bas à l'état haut.
- Remédier au court-circuit de base de 1TR6.

REGLAGES ECANIQUES, PLATINE-CASSETTES

Hauteur et azimut

Pour obtenir un réglage correct de la hauteur, il conveint d'utiliser l'outil réf. 3624026.

Un réglage approximatif peut être obtenu avec une cassette à miroir.



Hauteur du guide-bande

- Introduire les outils de réglage 1 et 2.
- Appuyer sur TAPE.
  Le méchanisme d'entraînement peut fonctionner á vide sans s'arrêter automatiquement.
- Régler A et D pour pouvoir introduire l'outil 1 dans les guide-bande.
- La platine-cassettes ne peut s'arrêter qu'en appauyant sur •.

Azimut face 1

- Introduire la bande azimutale réf. 6780036.
- Raccorder les deux entrées Y d'un oscilloscope aux sorties AUX droite et gauche.
- Appuyer sur TAPE et régler la vis C jusqu'à avoir les 2 courbes de l'oscilloscope en phase à l'amplitude maximale.

Azimut face 2

- Appuyer sur TURN.
- Le réglage se fait comme pour l'azimut face 1 mais avec la vis B.

REGLAGES ELECTRIQUES, PLATINE-CASSETTES

Droite/gauche

Les indications concernent la voie droite. Les indications entre parenthèses se rapportent à la voie gauche.

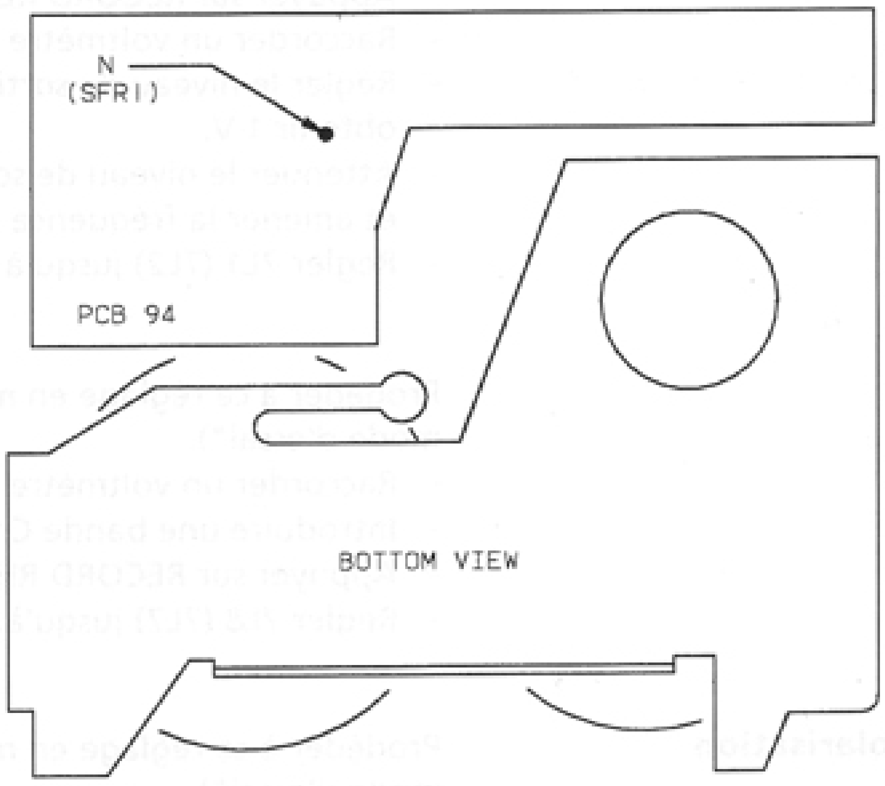
Réduction du bruit

Procéder aux réglages électriques sans la fonction réduction du bruit (mode d'essai 2 2).
L'afficheur indique OFF.

Bandes normalisées mises en oeuvre pour le réglage:
CrO_2 TDK AP512 référence 6780066
Fe_2O_3 BASF R723 DG référence 6780067
METAL AP 712 référence 6780101

Vitesse

- Introduire la bande de pleurage référencée 6780037. (Le réglage doit s'effectuer au centre de la bande).



- Raccorder le fluctuomètre présentant un mesureur de dérive à la fiche "AUX".
- Appuyer sur TAPE pour lire la face 1.
- Appuyer sur TURN pour lire la face 2.

Procéder au réglage avec SFR1. Il est possible d'accéder à cet élément à travers l'orifice pratiqué dans la carte imprimée du méchanisme d'entraînement.

Régler pour que la différence entre la vitesse de lecture des faces 1 et 2 soit symétrique autour de 0%.

Niveau de lecture

Les lignes suivantes décrivent le réglage du niveau de lecture en utilisant deux types de bande normalisée:

1. Norme DIN 250 nWb/m
2. Norme ANSI 200 nWb/m

1. Introduire la bande de référence 6780035.
   Raccorder un voltmètre BF à 7TP2 (7TP1).
   Régler 7R13 (7R25) pour obtenir 660 mV au niveau de 7TP2 (7TP1).

2. Introduire la bande étalon du niveau TEAC MTT-150 A.
   Raccorder un voltmètre BF à 7TP2 (7TP1).
   Régler 7R13 (7R25) pour obtenir 580 mV au niveau de 7TP2 (7TP1).

Réglage en mode d'essai

Pour l'ensemble desréglages électriques, l'appareil doit être en mode d'essai, voir page 5-40. En outre, le dispositif automatique contrôlant le niveau d'enregistrement doit être mis hors circuit et la fonction réduction du bruit doit être coupée.

- Appuyer sur 2 0 (coupure du niveau automatique d'enregistrement). L'afficheur indique OK 20.
- Appuyer sur 2 2 (coupure de la fonction réduction du bruit). L'afficheur indique OFF
- Appuyer sur AUX.
- Raccorder un oscillateur B.F. à l'entrée AUX.

L'appareil est alors prêt à être réglé.

- A l'issue du réglage, appuyer sur • pour quitter le mode d'essai.

Augmentation du niveau d'enregistrement

Prodéder à ce réglage en mode d'essai (exécuter le point "réglage en mode d'essai").

- Régler l'oscillateur à basse fréquence sur 333 Hz et 400mV.
- Introduire une bande Cr.
- Appuyer sur RECORD RECORD.
- Raccorder un voltmètre BF à 7TP8 (7TP7).
- Régler le niveau de sortie de l'oscillateur à basse fréquence jusqu'à obtenir 1 V.
- Atténuer le niveau de sortie de l'oscillateur à basse fréquence de 20 dB et amener la fréquence sur 18 kHz.
- Régler 7L1 (7L2) jusqu'à obtenir 760 mV.

Filtre HX

Prodéder à ce réglage en mode d'essai (exécuter le point "réglage en mode d'essai").

- Raccorder un voltmètre cc à 7TP6 (7TP5).
- Introduire une bande Cr.
- Appuyer sur RECORD RECORD.
- Régler 7L8 (7L7) jusqu'à obtenir une tension continue min

Filtre de polarisation

Prodéder à ce réglage en mode d'essai (exécuter le point "réglage en mode d'essai").

- Raccorder un voltmètre BF à 7TP4 (7TP3).
- Introduire une bande Cr.
- Appuyer sur RECORD RECORD.
- Régler 7L4 (7L3) jusqu'à obtenir une tension min.

Polarisation Cr

Prodéder à ce réglage en mode d'essai (exécuter le point "réglage en mode d'essai").

- Introduire la bande normalisée CrO_2 6780066.
- Appuyer sur RECORD RECORD.
- Régler l'oscillateur à basse fréquence sur 333 Hz et 20 mV.
- Raccorder un voltmètre BF à 7TP2 (7TP1).
- Régler l'oscillateur à basse fréquence jusqu'à obtenir 30 mV env.
- Appuyer sur PAUSE.
- Régler 7R161 (7R162) en enregistrant et en lisant alternativement à 333 Hz et 16 kHz jusqu'à obtenir un niveau de lecture identique pour les deux fréquences. (Une réduction de la polarisation élève les aigus, une augmentation de la polarisation atténue les aigus).

Polarisation Fe

Le mode opératoire est identique à celui de la polarisation Cr sauf que la mise en oeuvre fait appel à la bande Fe_2O_3 normalisée référencée 6780067. Régler avec 7R159 (7R160).

Polarisation MP

Le mode opératoire est identique à celui de la polarisation Cr sauf que la mise en oeuvre fait appel à la bande métal normalisée référencée 6780101. Régler avec 7R164 (7R163).

Courant d'enregistrement, Cr

Prodéder à ce réglage en mode d'essai (exécuter le point "réglage en mode d'essai").
- Introduirela bande normalisée CrO_2 6780066.
- Appuyer sur RECORD RECORD.
- Régler l'oscillateur à basse fréquence sur 333 Hz et 100mV.
- Raccorder un voltmètre BF à 7TP2 (7TP1).
- Régler l'oscillateur à basse fréquence jusqu'à obtenir 200mV env.
- Appuyer sur PAUSE.
- Régler 7R52 (7R53) en enregistrant et en lisant alternativement à 333 Hz jusqu'à obtenir un niveau de lecture de 200mV.

Courant d'enregistrement, MP

- Le réglage Cr doit avoir été effectué.
- Le mode opératoire est identique à celui du courant d'enregistrement Cr sauf que la mise en oeuvre fait appel à la bande métal normalisée référencée 6780101.
- Le réglage est commun pour les deux voies. Il s'effectue à l'aide de 7R167.

Niveau automatique d'enregistrement

Prodéder à ce réglage en mode d'essai (exécuter le point "réglage en mode d'essai").
- Introduire une bande Cr.
- Appuyer sur RECORD RECORD.
- Régler l'oscillateur à basse fréquence sur 333 Hz et 400 mV env.
- Raccorder un voltmètre BF à 7TP2.
- Régler l'oscillateur à basse fréquence jusq'à obtenir 660mV.
- Raccorder un voltmètre cc aux bornes 9 (élément de court-circuitage J93) et 10 (élément de court-circuitage J80/7R198) de 7IC8.
- Régler 7R198 jusqu'à obtenir 0 mV ±10 mV.

REGLAGES ELECTRIQUES, CD

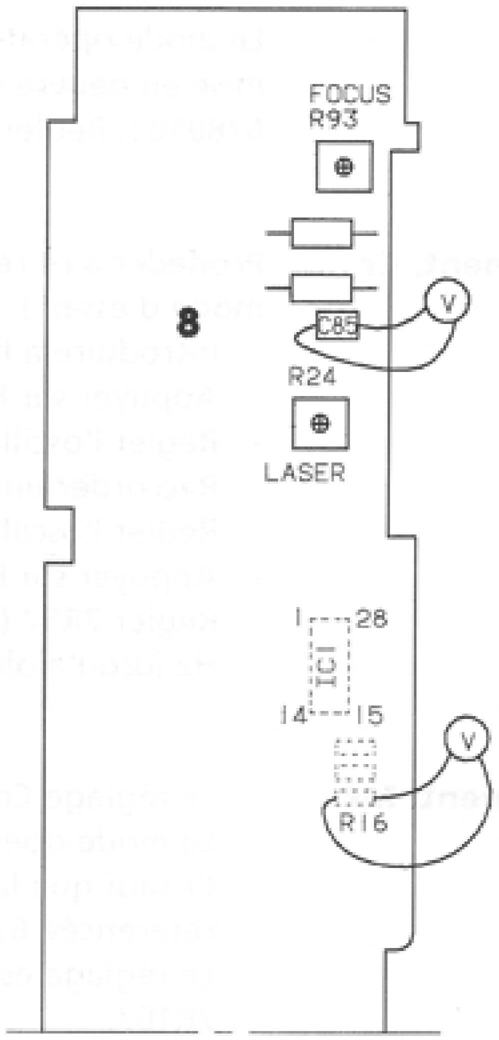
LES PHOTODIODES ET LE LASER SONT PLUS SENSIBLES A L'ELECTRICITE STATIQUE QUE LES CI DE TECHNOLOGIE MOS. UNE MAUVAISE MANIPULATION LORS DES INTERVENTIONS APRE-VENTE PEUT CONTRIBUER A REDUIRE SENSIBLEMENT LA DUREE DE VIE. VEILLER DONC A PROTEGER LE POSTE DE TRAVAIL CONTRE L'ELECITRICITE STATIQUE.

L'appareil ne doit pas être raccordé au secteur quand le mécanisme d'entraînement est remplacé. Il en est de même si le mécanisme d'entraînement n'est pas couplé à la carte PCB8.

Courant traversant le laser

Attention!
Prérégler le potentiomètre 8R24 dédié au courant traversant le laser après avoir remplacé le mécanisme d'entraînement du CD.

Contrôler également le bon raccordement de la diode moniteur avant de coupler l'appareil au secteur.



Relier un ohmmètre entre les bornes 18 et 27 de 8IC1.

Régler 8R24 jusqu'à obtenir 1 k +/- 10%.

Raccorder un voltmètre cc au traver de 8R16.

Introduire le disque d'essai no 5 (disque sans anomalie, référence 3634031).

Raccorder l'appareil au secteur, puis appuyer sur CD.

La tension traversant 8R16 doit être supérieure à 15 mV. Dans la négative, mettre l'appareil hors circuit et rechercher l'anomalie.

Si la tension est supérieure à 15 mV, lire la plage 1 du disque d'essai 5 et régler 8R24 jusqu'à obtenir 50 mV +/- 5 mV sur le voltmètre cc.

Remarque: Il se peut que le CD s'arrête peu de temps après le démarrage si la tension traversant 8R16 est inférieure à 25 mV. Il convient donc de procéder au réglage immédiatement après le démarrage du CD.

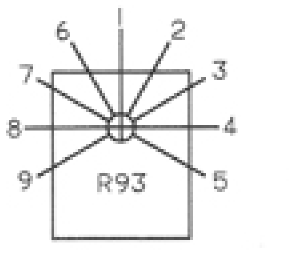
Offset de concentration

Introduire le disque d'essai 5 (référencé 3634031)

Raccorder un voltmètre cc au travers de 8C85.

Appuyer sur CD.

Si le CD refuse de réagir, tourner le potentiomètre 8R93 pas à pas jusqu'à ce que le disque démarre.



POTENTIOMETER STEP

Quand le CD démarre, régler 8R93 jusqu'à obtenir 400 mV +/-40 mV.

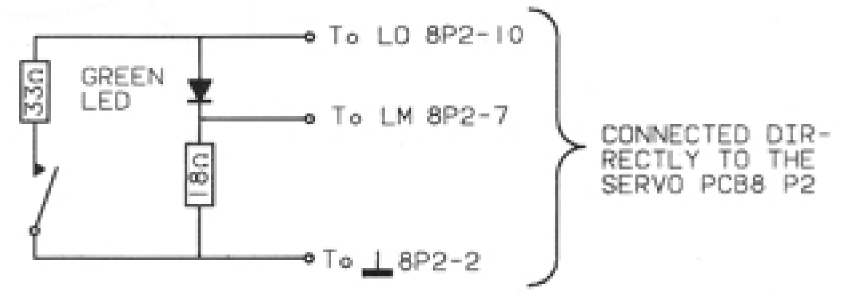
Contrôle de l'alimentation laser

Le laser, l'alimentation laser de 8IC1 et la diode moniteur forment un circuit de réaction. Une anomalie de l'alimentation laser peut abîmer le laser.

Le circuit suivant peut servir à contrôler l'alimentaiton laser car il est impossible de vérifier et de réparer une chaîne de réaction quand un composant manque.

La DEL verte représente le laser, p. ex. CQY94, référence 8330054. La tension traversant la résistance de 18 correspond à la tension de réaction de la diode moniteur.
La résistance de 33 et le sélecteur permettent de modifier la puissance absorbée par l'alimentation laser.

Sortier la carte imprimée flexible de P2 implanté sur la carte d'asservissement.



Souder le circuit ci-dessus sur P2 implanté sur la carte d'asservissement.

Court-circuiter SI (borne 6 de 8IC1) à la masse.

Il est possible de mettre l'alimentation laser en service en position de maintenance 1 quand SI ("start initialization") adopte l'état bas. Pour ce faire, amener l'appareil en mode d'essai, voir page 5-40. Appuyer ensuire sur CD 1.

Mesurer la tension au niveau de la borne 10 "LO" de 8P2.

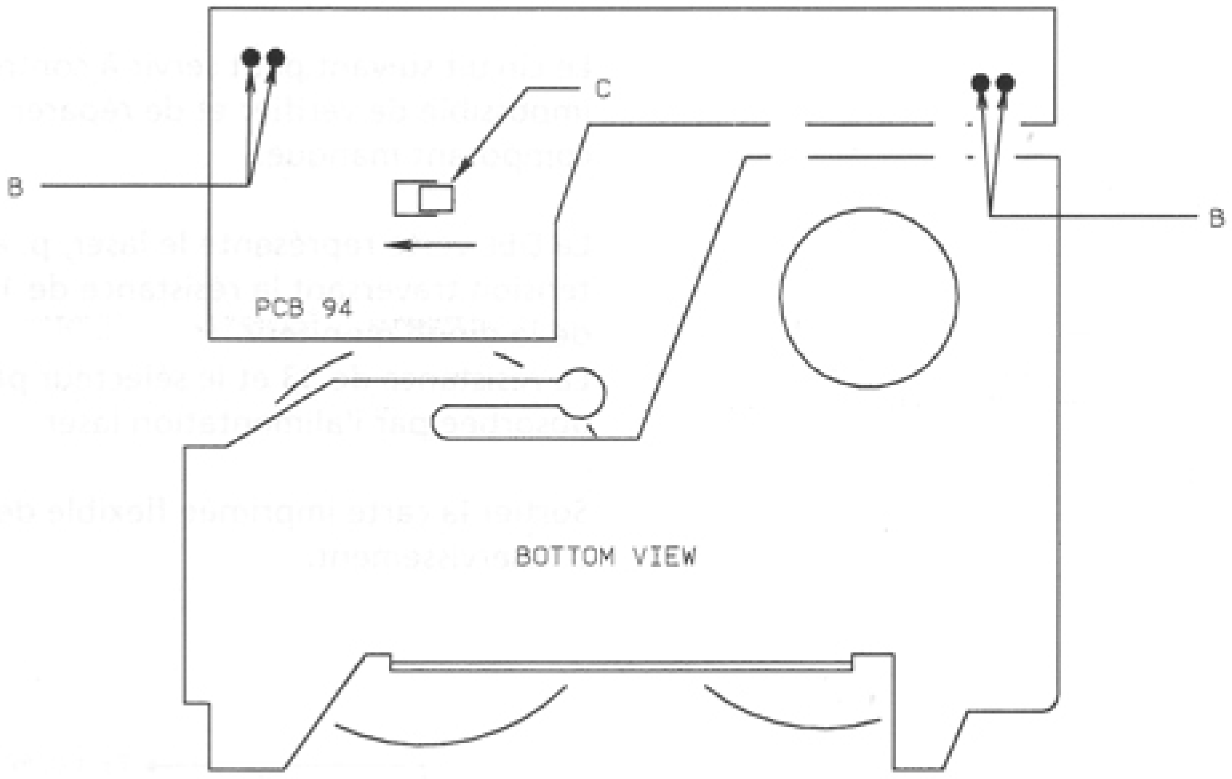
S1 interrompu:
Tension de la borne LO comprise entre 1,8 et 2,3 V
Tension de la borne LM comprise entre 170 et 220 mV
La DEL verte s'allume faiblement.

S1 court-circuité:
Tension de la borne LO comprise entre 1,8 et 2,3 V
Tension de la borne LM comprise entre 170 et 220 mV
La DEL verte s'allume faiblement.

La DEL s'allume plus intensément un court instant quand S1 commute de l'état interrompu à l'état cour-circuité.
Le circuit de réaction applique un courant uniforme à la DEL indépendamment de l'état de S1.

CONSEILS DE REPARATION

Démontage du PCB94 sous le dérouleur



- Desouder les points à soudage B.
- Pousser le goujong d'attêt à la diréction de la flêche C et soulever le PCB.

Schéma de lubrification

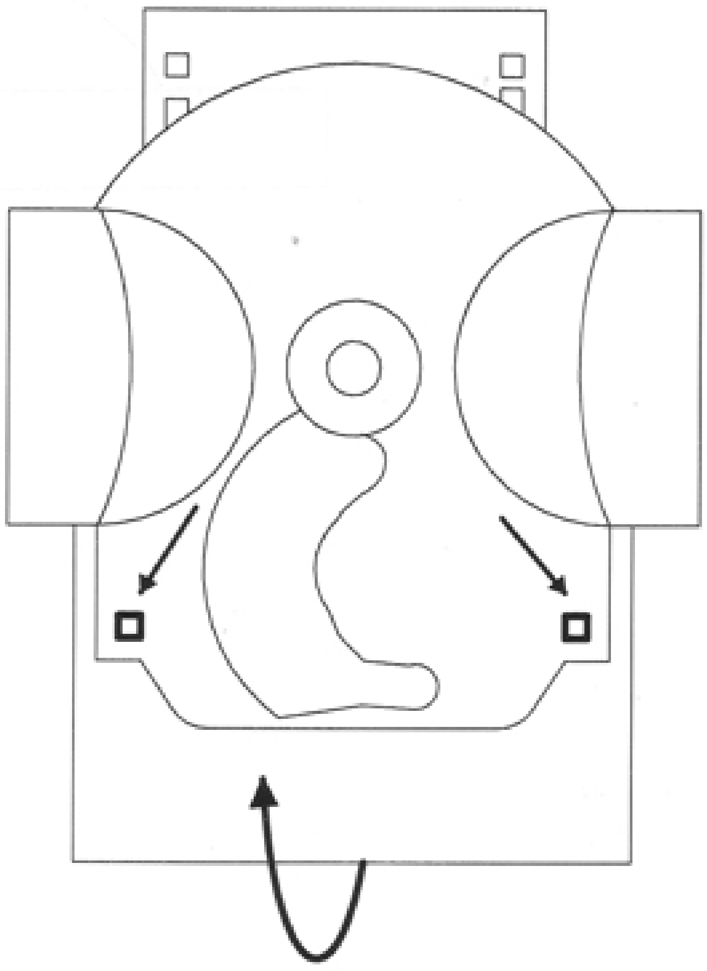
Les nécessités de graissage sont minimales, mais lors d'une vérification importante et du remplacement de parties mécaniques essentielles, il est indispensable d'oberser les règles indiquèes cidessous.

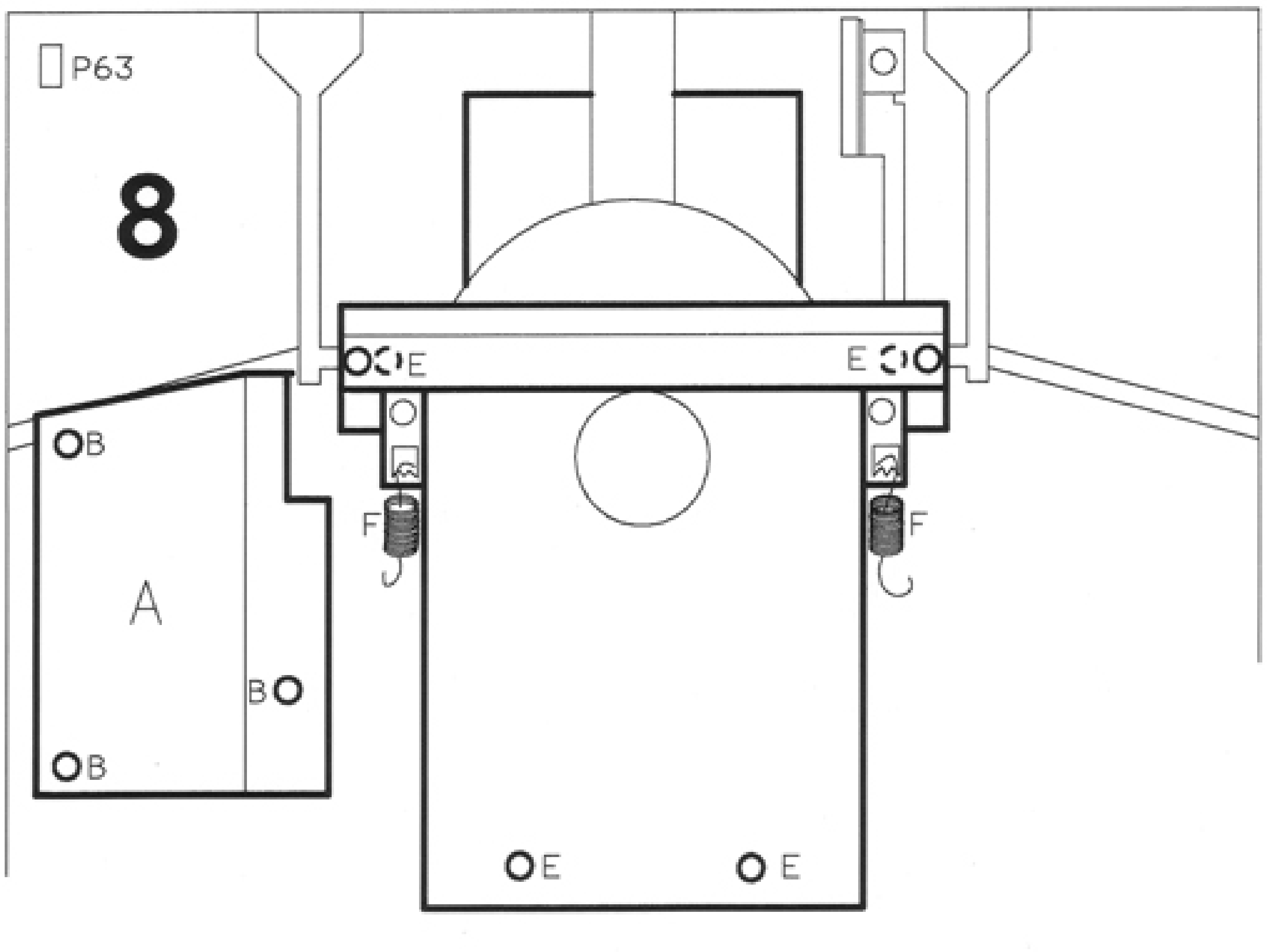
REMARQUE! N'appliquer qu'une quantité très limitee de lubrifiant.

Paliers du cabestan Axes des plateaus 9412 et 9447 Palier du roue à gorge 9489 Axe de la tête 94H1	3984022 Floil GB TS-1
Surfaces de frottement contre l'autres parts mouvants	3984030 Barrierta L5512 (25 gr.)

Remplacement du mécanisme d'entraînement du disque laser

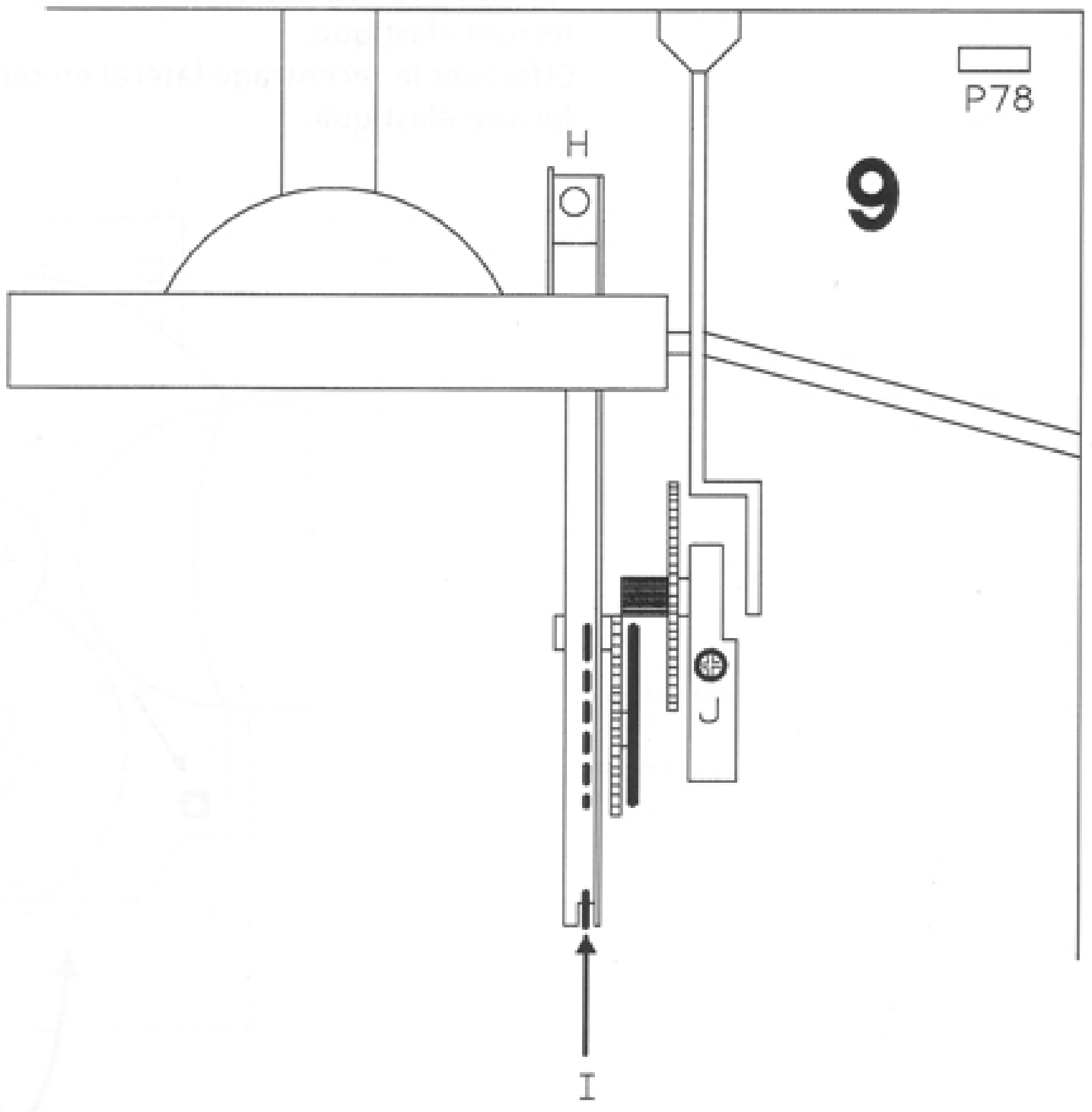
Déposer le revêtement arrière.
Amener la carte PCB12/15 bloc d'alimentation/BF en position de maintenance.
Déposer la carte PCB7.
Déposer la plaque de refroidissement A après avoir enlevé les vis B (la vis de transfert du disque laser doit être desserrée).
Déposer la carte flexible et 8P63.
Enlever les vis E et sortir le mécanisme d'entraînement du disque laser.
Enlever la ferrure plastique du mécanisme d'entraînement.
Les ressorts F permettent de corriger la profondeur et d'effectuer un recentrage latéral.
Procéder au réglage en profondeur en courbant ou en redressant la ferrure élastique.
Effectuer le recentrage latéral en repoussant les ressort F sur le côté de la ferrure élastique.





Dépose de la boîte à engrenages du dispositif de maintien du disque laser

La carte PCB7 dédiée à la platine-cassettes doit avoir été déposée. Le dispositif de maintien doit être électriquement fermé.
Soulever manuellement le dispositif de maintien.
Déposer le ressort I à l'extrémité inférieure.
Déposer le levier H.
Enlever le câble reliant le moteur, fiche 9P78.
Desserrer la vis J et déposer la boîte à engrenages.
Lors du remontage, veiller à ce que la ferrure se trouvant sur la partie supérieure du levier H soit entirèment comprimée. La tendre.

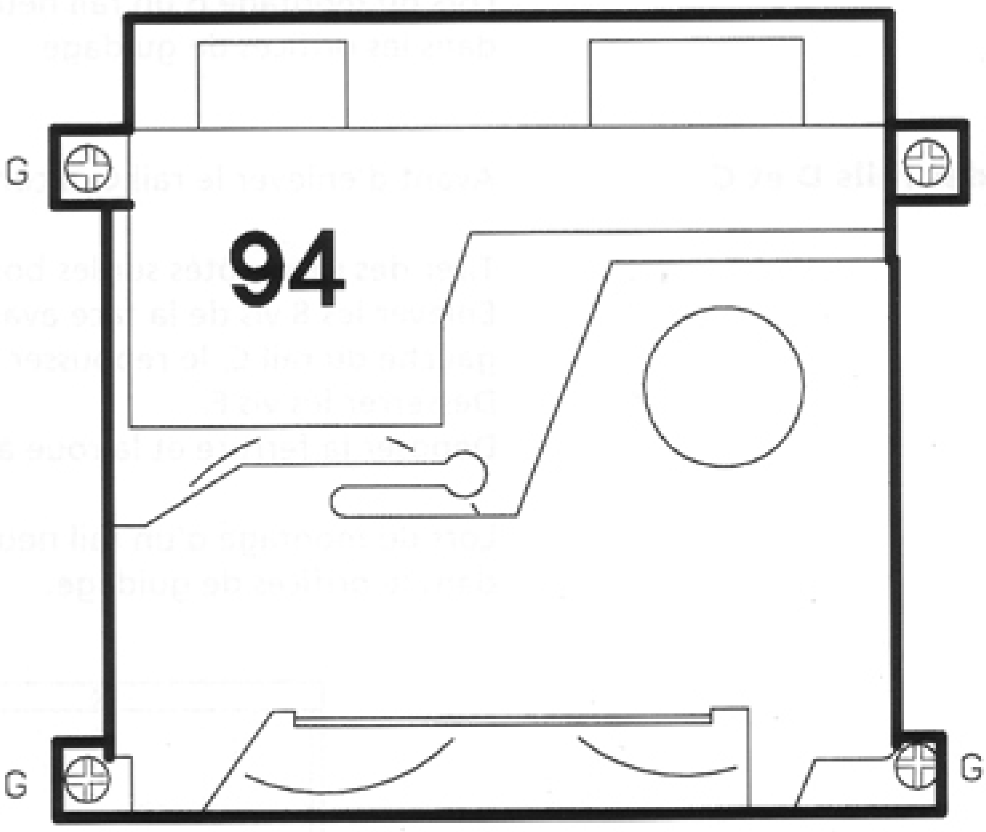


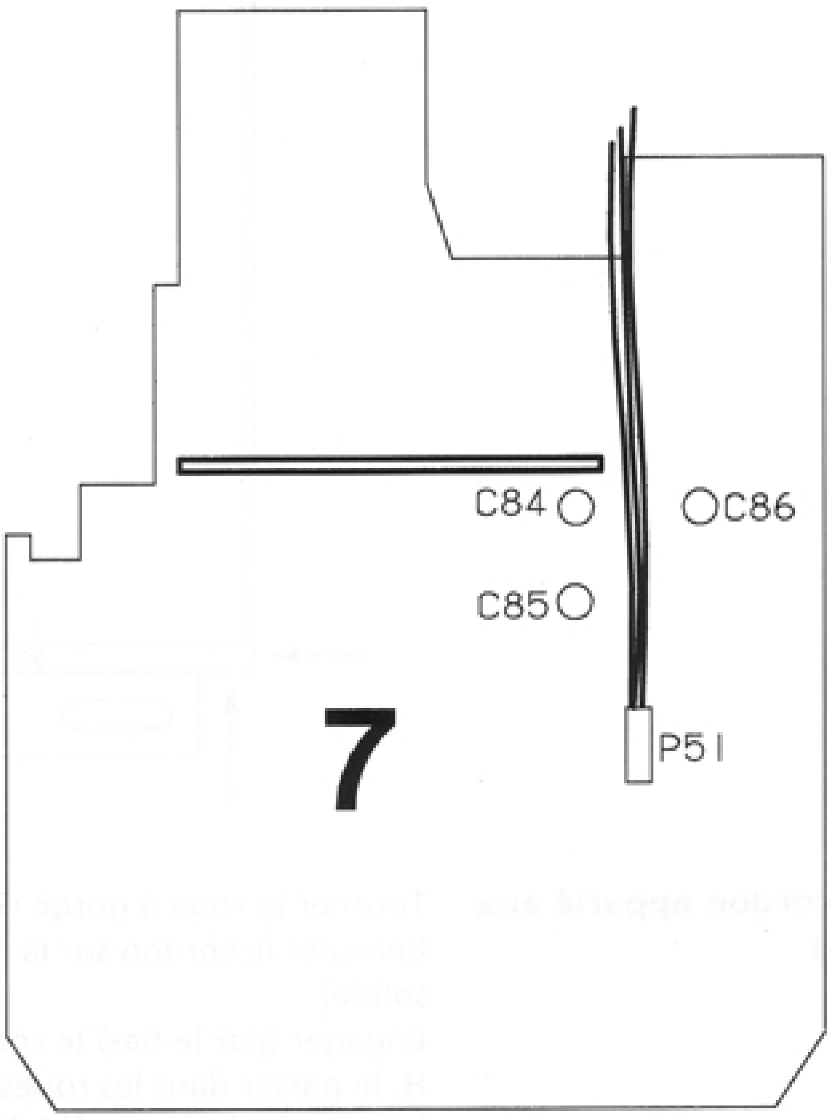
Dépose du système d'entraînement de la bande de la platine-cassettes

Déposer le revêtement arrière.
Amener la carte PCB2 bloc d'alimentation/BF en position de maintenance.
Déposer la carte PCB7.
Enlever les vis G et déposer le système d'entraînement de la bande.

Déposer la carte PCB7 dédiée à la platine-cassettes avant de procéder aux réglages électriques!

Veiller au positionnement correct des câbles des têtes magnétiques lors du remontage.





Cordon apparié aux portes vitrées

Déposer les portes vitrées et les plaques de protection.
Déposer le revêtement arrière.
Amener le module bloc d'alimentation/BF en position de maintenance.
Repousser le porte-verre vers le centre et desserrer les clips du cordon (un tour).
Déposer la carte PCB9 logeant la commande motorisée.

Dépose du rail A

Soulever légèrement le côté droit (vu de devant) et le repousser vers la gauche.
Desserrer les vis B pour déposer la ferrure et la roue à gorge.

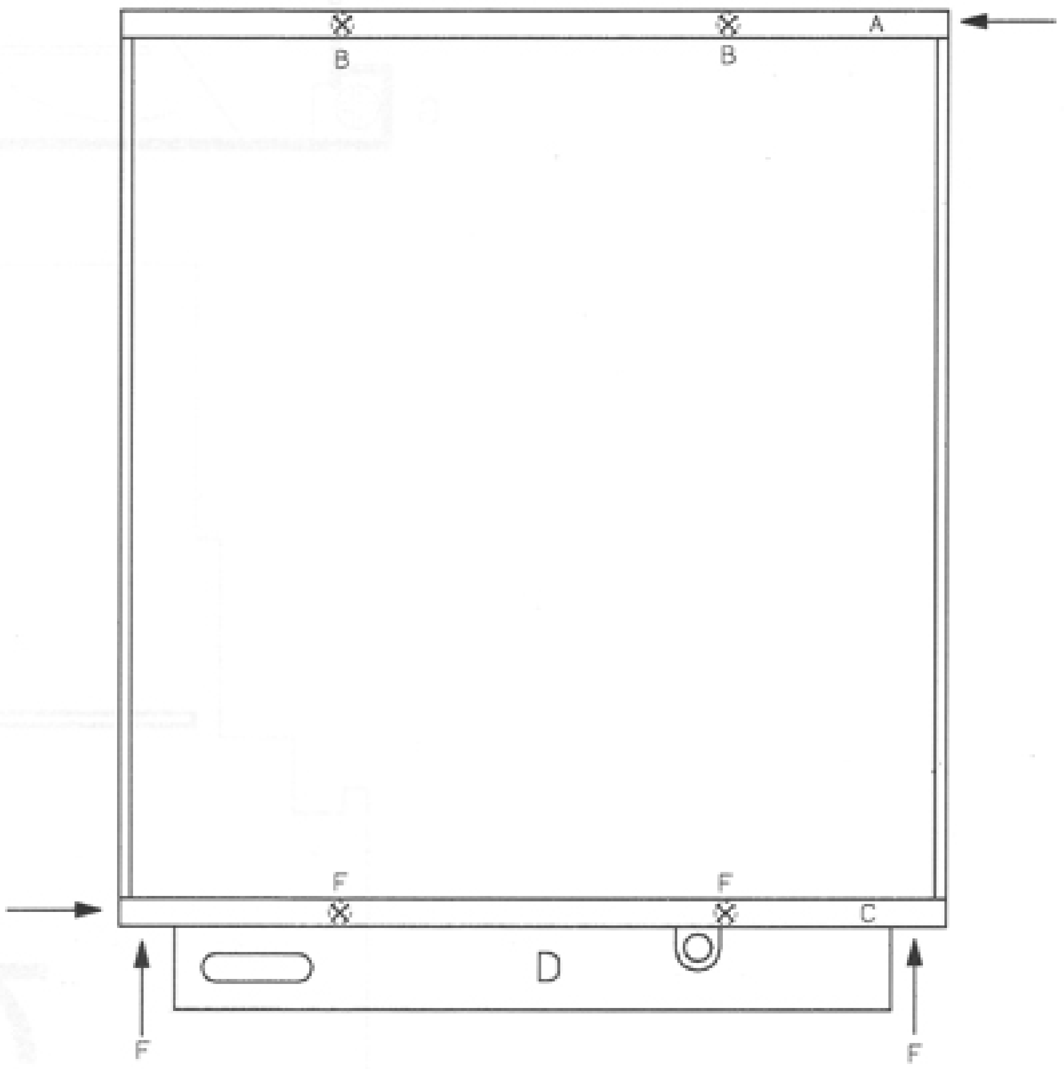
Lors du montage d'un rail neuf, veiller au positionnement correct du rail dans les orifices de guidage.

Dépose des rails D et C

Avant d'enlever le rail C, il convient de déposer le rail D et la face avant.

Tirer des deux côtés sur les bord arrière de D et déposer le rail D.
Enlever les 8 vis de la face avant pour pouvoir la déposer. Soulever le coté gauche du rail C, le repousser vers la droite, puis le déposer.
Desserrer les vis F.
Déposer la ferrure et la roue à gorge.

Lors du montage d'un rail neuf, veiller au positionnement correct du rail dans le orifices de guidage.



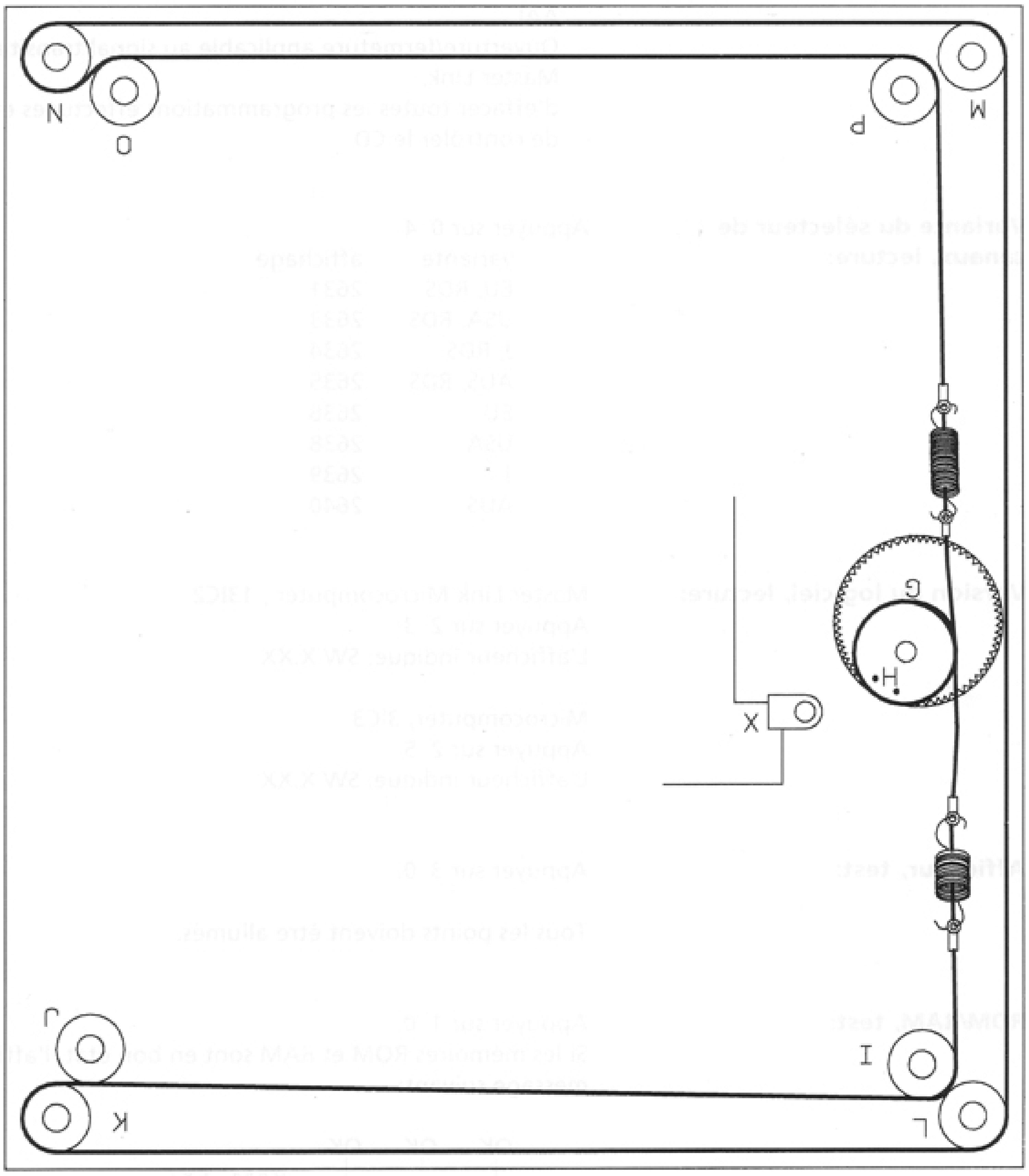
Montage du cordon apparié aux portes vitrées

Tourner la roue à gorge G dans le sens horaire jusqu'en butée.
Enrouler le cordon sur la roue à gorge H (extrémité présentant le ressort solide).
Engager (par le bas) le cordon dans la seconde gorge intérieure de la roue H, le passer dans les roues superieures (I, J,K et L), puis l'introduire dans les roues inférieures (M, N et O).
Tourner la roue G dans le sens antihoraire.
Fixer le cordon sur la roue H.
Fixer le cordon sur la roue P, puis vérifier le bon agencement en tournant la roue G.

Il est possible le lubrifier les rails coulissants avec de la graisse Barrierta L55-3 (référence 3984030):

Réglage du cordon

Imprimer un mouvement de rotation à la roue G pour que le centre des roues G et H affleure avec le rebord supérieur de la tour X. Repousser vers le centre les clips du cordon et tendre sans toutefois exagérer.



FONCTIONS D'ESSAI

Le BeoSound Ouverture embarque diverses fonctions d'essai. Pour y accéder, il convient d'amener l'appareil en mode d'essai, voir page 5-40.

Le mode d'essai permet:

- de connaître la variante du sélecteur de canaux,
- de connaître la version du logiciel (il n'est pas indispensable que l'appareil soit en mode d'essai)
- de tester l'afficheur,
- de tester les ROM et RAM,
- Ouverture/fermeture applicable aux données transitant sur la liaison AAL,
- Ouverture/fermeture applicable au signal transitant sur la liaison Master Link,
- d'effacer toutes les programmations effectuées et
- de contrôler le CD.

Variante du sélecteur de canaux, lecture:

Appuyer sur 0 4

variante	affichage
EU, RDS	2631
USA, RDS	2633
J, RDS	2634
AUS, RDS	2635
EU	2636
USA	2638
J	2639
AUS	2640

Version du logiciel, lecture:

Master Link Microcomputer , 13IC2
Appuyer sur 2 3
L'afficheur indique: SW X.XX

Microcomputer, 3IC3
Appuyer sur 2 5
L'afficheur indique: SW X.XX

Afficheur, test:

Appuyer sur 3 0.

Tous les points doivent être allumés.

ROM/RAM, test:

Appuyer sur 1 0.
Si les mémoires ROM et RAM sont en bon état, l'afficheur indique le message suivant:

```
OK    OK    OK
|     |     └──── RAM - EXT
|     └────────── RAM
└──────────────── ROM
```

Le CI en question présente une anomalie si l'afficheur indique - - au lieu de "OK"

Ouverture/fermeture applicable aux données transitant sur la liaison AAL.	Appuyer sur 0 8 Ouverture permettant l'envoi de données sur la liaison AAL. L'afficheur indique: OK 08
	Appuyer sur 0 9 Ouverture permettant l'envoi de données sur la liaison AAL. Quitter le mode d'essai pour pouvoir envoyer les données. L'afficheur indique: OK 09
Ouverture/fermeture applicable au signal transitant sur la liaison Master Link.	Appuyer sur 2 8 Ouverture permettant l'envoi du signal sur la liaison Master Link. L'afficheur indique: OK 28
	Appuyer sur 2 9 Ouverture permettant de recevoir le signal venant de la liaison Master Link et entrant dans l'appareil. L'afficheur indique: OK 29
Effacement de toutes programmations effectuées:	Appuyer sur 0 7 Toutes les programmations sont effacées. L'horloge est réglée sur 920101, 0 heures 0 minutes 0 secondes. Volume = 30 Graves et aigus sur une valeur neutre. L'afficheur indique OK 7.

Programme de maintenance du bloc CD:

Amener l'appareil en mode d'essai, voir page 5-40.

Appuyer sur CD

Il n'est pas nécessaire de poser un disque.

Appuyer sur 1	Le faisceau laser est amorcé; il recherche le point de concentration (cette recherche s'effectue chaque fois que la touche 1 est activée).

- La faisceau laser est-it amorcé?
- La sortie FE régule-t-elle l'amplificateur du moteur de concentration?
- Le moteur de concentration procède-t-il à une régulation?

Appuyer sur 2	Le faisceau laser s'éteint.
Appuyer sur 3	Le moteur entraînant le CD démarre (rotation dans le sens antihoraire). Le faisceau laser adopte la position de départ.
Appuyer sur 4	Le moteur entraînant le CD est mis hors circuit.
Appuyer sur 5	Le bras porte-laser se déplace vers l'extérieur du disque.
Appuyer sur 6	Le bras porte-laser se déplace vers l'intérieur du disque.

Appuyer sur •.

Introduire un CD, p.ex. le no 5 (disque sans anomalie), réference 3634031.

Amener l'appareil en mode d'essai, voir page 5-40.

Appuyer sur CD

Appuyer sur PLAY Le CD démarre (plage de départ).

Appuyer sur PAUSE Le CD s'arrête.

Lors de la lecture, l'afficheur peut indiquer les messages d'erreur suivants:

CD ERR 2	Erreur de concentration
CD ERR 3	Erreur radiale.
CD ERR 4	Erreur moteur.
CD ERR 5	Le signal TL est à l'état bas durant 50 ms.
CD ERR 6	Erreur de la fonction pas à pas.
CD ERR 7	Erreur de sous-code. Absence de sous-code durant 3 secondes.
CD ERR 8	Erreur affectant le sommaire; hors de la plage de départ mais lecture du sommaire (TOC).

Emetteurs-récepteurs IR des portes, cartes PCB8

Contrôler comme suit les diodes émettrices OD2 et OD3:

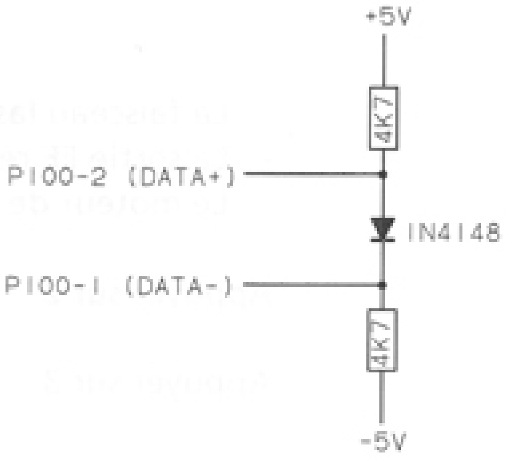
Monter en parallèle une diode réceptrice IR et une résitance de 220 ohms.
Raccorder un oscilloscope.
Déposer 6P46.
Positionner la diode réceptrice IR devant chaque diode émettrice IR et veiller à avoir une surface réfléchissante (un morcaeu de papier p. ex.) derrière la diode réceptrice IR.

Une oscillation de 9 kHz env. est relevée sur l'oscilloscope si le système n'est pas "mort".

Master Link DATA, émetteur-récepteur

Contrôle des circuits 12TR30, 12TR31, 12TR52,12TR53 , 12TR55, 12TR56 et 12IC6

- Soulever P107
- Sur P4, monter:



- Raccorder un générateur de signeaux carrés (10 kHz, 0 à 5 V) à P107-3 (émetteur).
- Avec un oscilloscope, mesurer le signal au niveau de P107-1 (récepteur). Il doit être identique à celui émis par P107-3. Il est toutefois temporise de 10 à 15 µs.

Le circuit d'interfaçage des données est conçu pour fonctionner même si certains composants sont défectueux. Cette technique a été retenue pour éviter que les produits raccordés entre eux via la fiche Master Link n'altèrent la communication des données en cas d'anomalie dans le circuit d'interfaçage dédié.

C'est ainsi que les diodes appariées aux lignes Data- et Data+ sont destinées à assurer une protection contre l'electricité statique.

Lors des réparations, il peut donc s'avérer nécessaire de vérifier et de remplacer plusieurs composants .

Si 12TR55 est défectueux, remplacer 12TR55 et 2TR56. Contrôler les diodes 12D4, 12D5, 12D19, 12D20, 12D21 et 12D22.

Si 12TR56 est défectueux, remplacer 12TR56 et 12TR55. Contrôler les diodes 12D4, 12D5, 12D19, 12D20, 12D21 et 12D22.

Si une des diodes 12D4, 12D5, 12D19, 12D20, 12D21 ou 12D22 est défectueuse, changer l'ensemble des diodes et contrôler 12TR55 ainsi que 12TR56.

Fréquences de pleurage:

Fréquence	Origine de l'anomalie	Réf.
1,4 Hz	Plateau (droite)	9447
1,5 Hz	Plateau (gauche)	9412
1,5 Hz	Galets de butée	9452/9455
3,9 Hz	Courroie plate	9475
5,6 Hz	Volant moteur (droite)	9476
6,1 Hz	Volant moteur (gauche)	9477
11,0 Hz	Embrayage, bobinage rapide	9469
27,9 Hz	Moteur	94M1

DISMANTLING

Glass door

Dismount the glass door by pulling it out from the system at its top right-hand corner, opposite the lock.

Front covers

Remove the rear panel
Pull out at the top corner.

Rear panel

Remove five screws (and perhaps the aerial holder).
Pull the rear panel backwards.

Service position of PCB1

Remove the five screws A and the three screws B.
Loosen the three screws C and the rail.
Lift the POWER SUPPLY and the PRE AMP. (PCB12 and 15) out of the cabinet.
Loosen the TUNER (PCB1) by means of the four plastic tabs and swing it out into service position.

Repair tips
It is important during servicing that the aerial plug is connected to module 1, since there would otherwise be no ground connection for the Master Link socket.

ZERLEGUNG

Glastüren

Glastüren abmontieren. Hierzu ist die Glast¨ru an der oberen rechten bzw. linken Ecke - gegenüber dem Schloß - anzufassen in aus dem System herauszuziehen.

Frontdeckel

Rückwanteil abmontieren.
An der oberen Ecke ziehen.

Rückwandteil

5 Schrauben (sowie evtl. Antennenhalter) entfernen.
Rückwandteil nach hinten ziehen.

Service-position PCB1

Die 5 SchraubenA und die 3 Schrauben B entfernen. Die 3 Schrauben C sowie die Schiene lösen.
'POWER SUPPLY AND PRE AMP.' (PCB12 und 15) aus dem Gehäuse herausnehmen.
'TUNER' (PCB1) mit Hilfe der 4 Kunststoffzapfen losen ind Platine in Service-Position herausschwenken.

Reparatur-Tips
Während der Wartung ist es wichtig, daß die Antennensteckverbindung auf Modul 1 montiert ist, da es sonst keine Masseverbindung für die 'Master Link'-Steckverbindung gibt.

DESASSEMBLAGE

Porte vitrée

Déposer la porte vitrée. Pour ce faire, la sortir du système en tirant sur le coin supérieur droit opposé au verrou.

Couvercles de la face avant

Déposer la face arriére.
Tirer sur le coin supérieur.

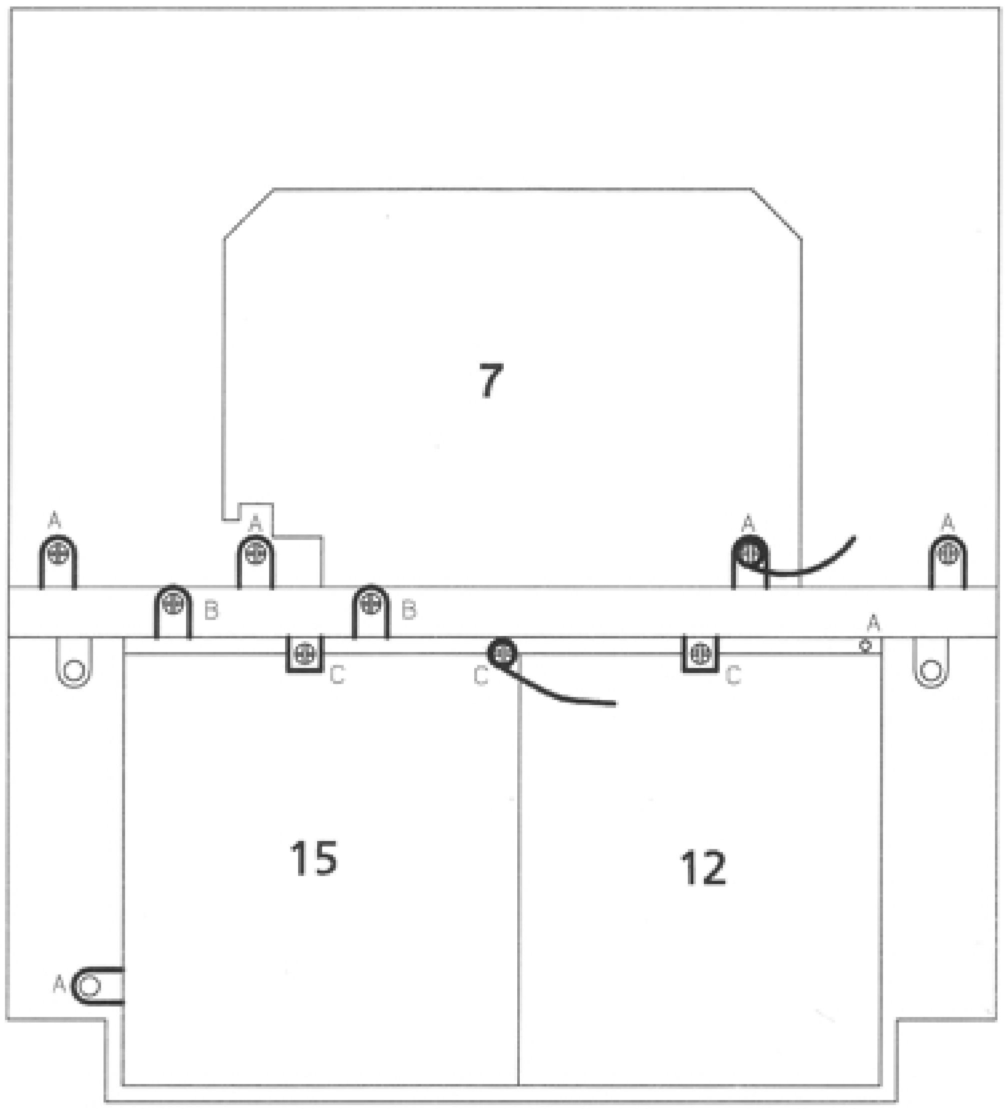
Face arriére

Enlever les 5 vis (et, le cas échéant, le support d'antenne).
Sortir la face arrière en la tirant.

Position de maintenance, carte PCB1

Enlever les 5 vis A et les 3 vis B.
Desserrer les 3 vis C et le rail.
Soulever la carte PCB12 et PCB15 ("POWER SUPPLY et PRE AMP.") et la sortir du coffret.
Dégager la carte PCB1 ("TUNER") à l'aide des 4 ergots plastique et la pivoter en position de maintenance.

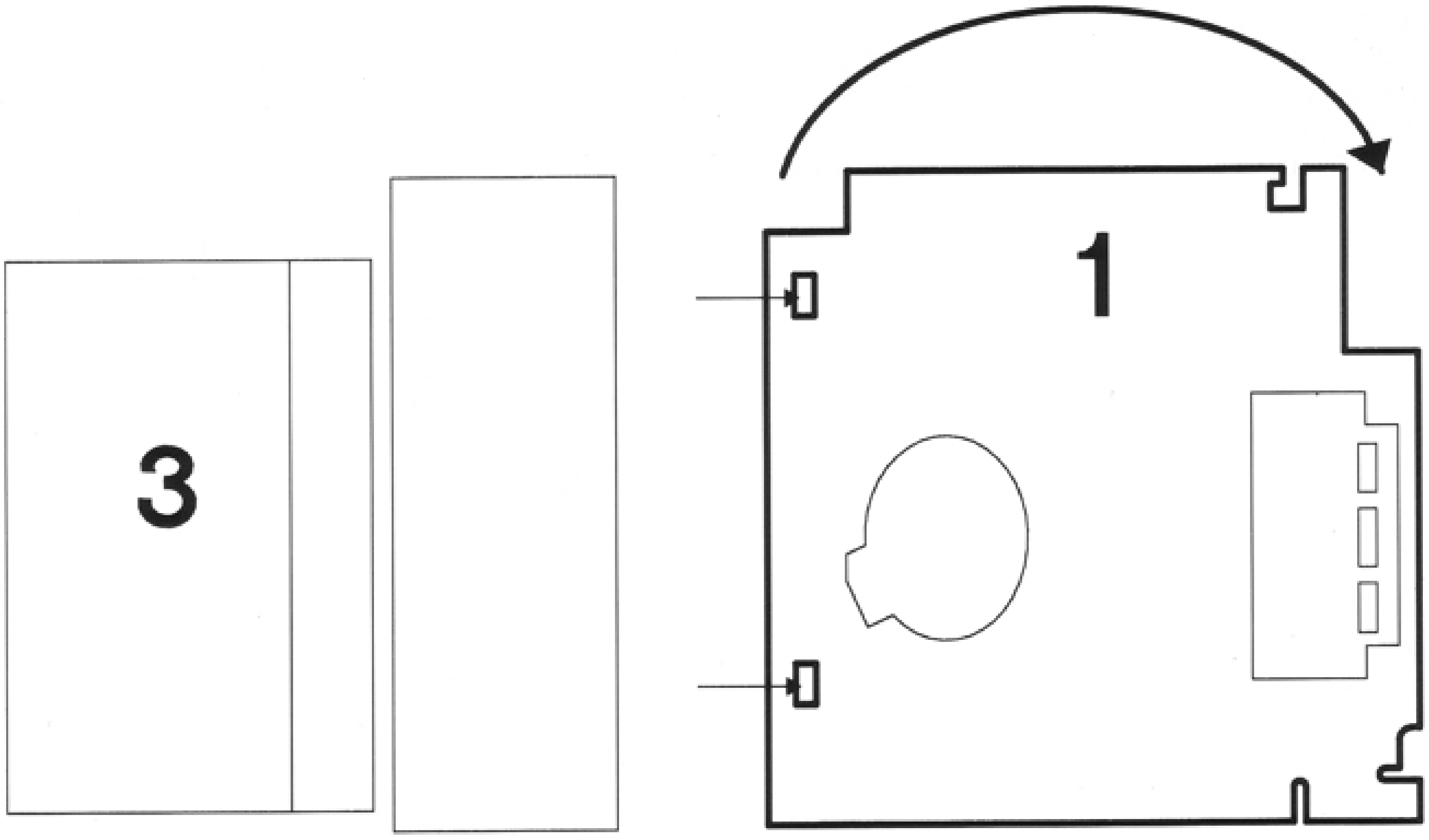
Conseils de réparation
Lors des interventions après-vente, il est important que la fiche d'antenne soit montée sur le module 1 sous peine de priver la fiche Master Link de liaison à la masse.



Service position of PCB3
Same as PCB1; however, only the screws A should be removed (leave the rail in place).

Service-Position PCB3
Wie bei PCB1; jedoch nur die Schrauben entfernen (die Schiene bleibt sitzen).

Position de maintenance, carte PCB3
Identique à la carte PCB1. N'enlever toutefois que les vis A (le rail reste en place).



Service position of PCB5

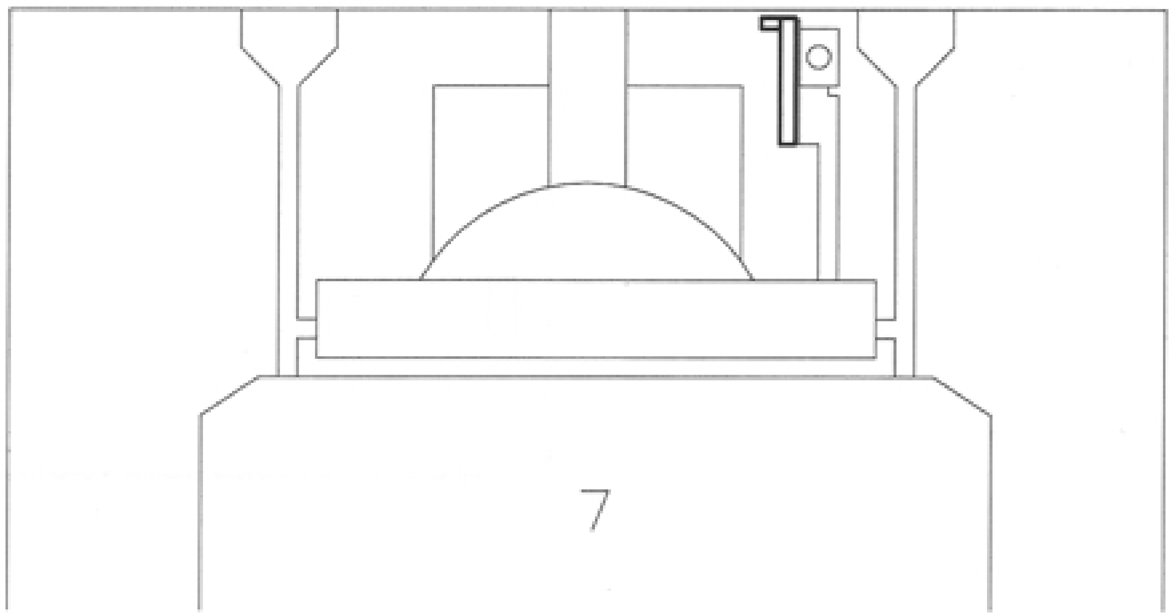
Release the clamp arm and the clamp from the tab.
Dismount glass doors and front covers.
Dismount the eight screws E which hold the centre plate.
Lift the clamp and pull out the centre plate carefully.
Dismount the five screws F.
Unsolder lamp C and lamp D.
Swing PCB5 into service position (watch out for the flat cable).

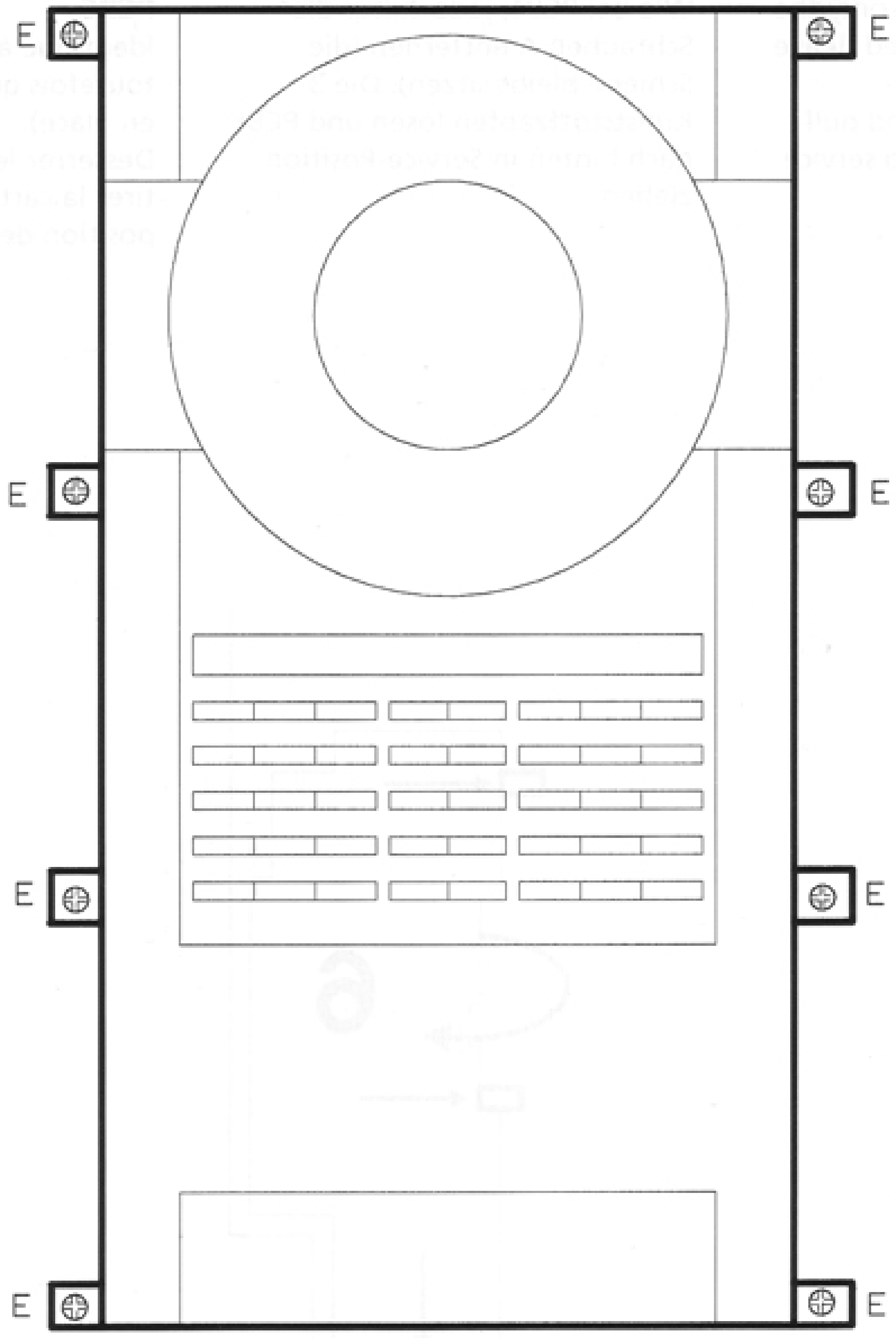
Service-Position PCB5

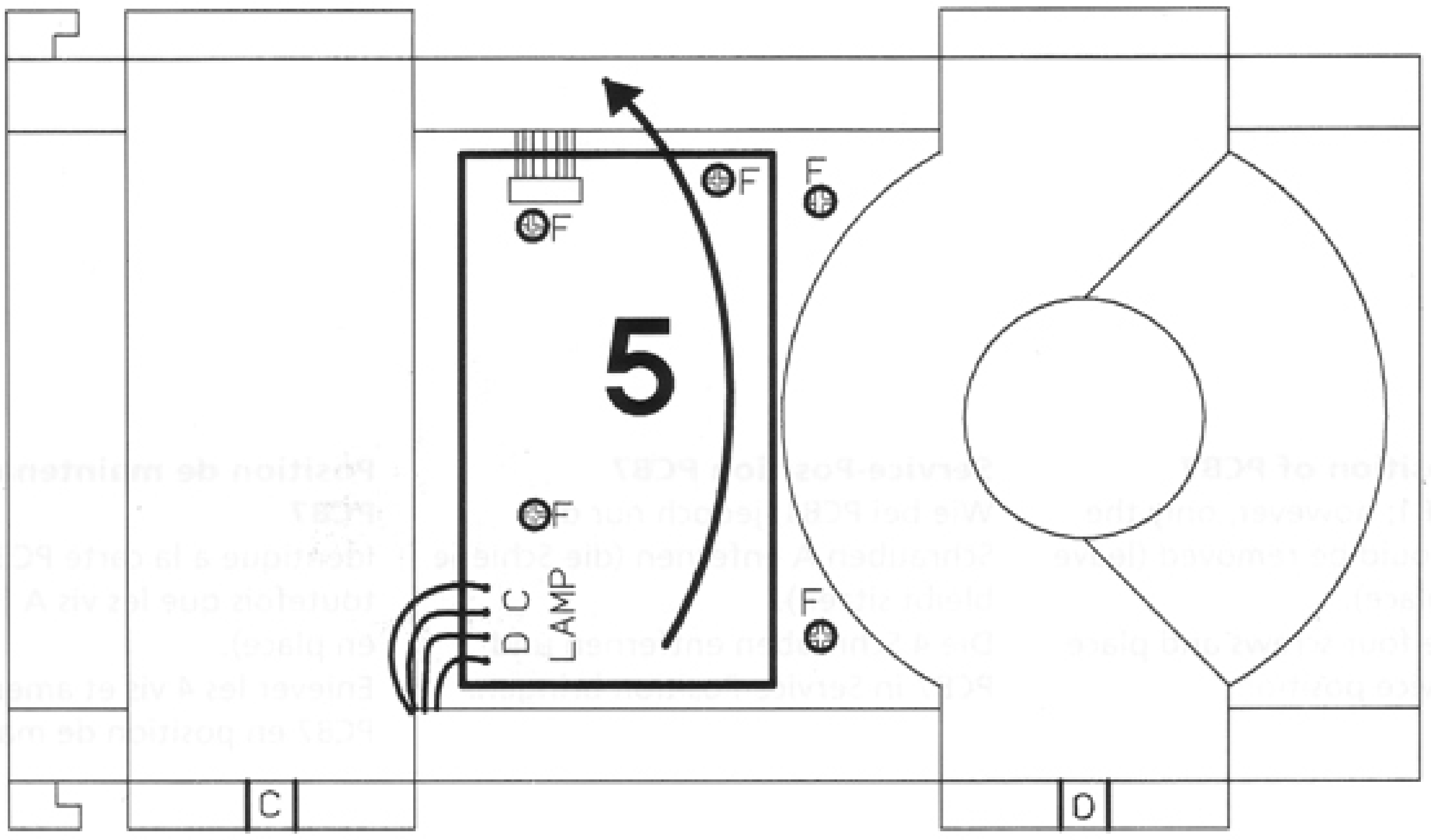
Clamper-Arm und Clamper vom Zapfen entriegeln.
Glastüren und Frontdeckel abmontieren.
Die 8 Schrauben E entfernen, welche die Mittelplatte festhalten.
Clamper anheben und Mittelplatte vorsichtig herausziehen.
Die 5 Schrauben F entfernen.
'Lamp C' und 'Lamp D' ablöten.
PCB5 in Service-Position schwenken (auf Flachkabel achten!)

Position de maintenance, carte PCB5

Dégager le levier du dispositif de maintien et libérer ce dernier du pivot.
Déposer les portes vitrées et les couvercles de la face avant.
Enlever les 8 vis E qui fixent la plaque centrale.
Soulever le dispositif de maintien et sortir avec précaution la plaque centrale.
Enlever les 5 vis F.
Dessouder les lampes C et D.
Pivoter la carte PCB5 en position de maintenance (attention au câble en nappe!)




E
E
E
E
E
E
E
E


F
F
F
F
F
5
D C
LAMP
C
D

Service position of PCB6

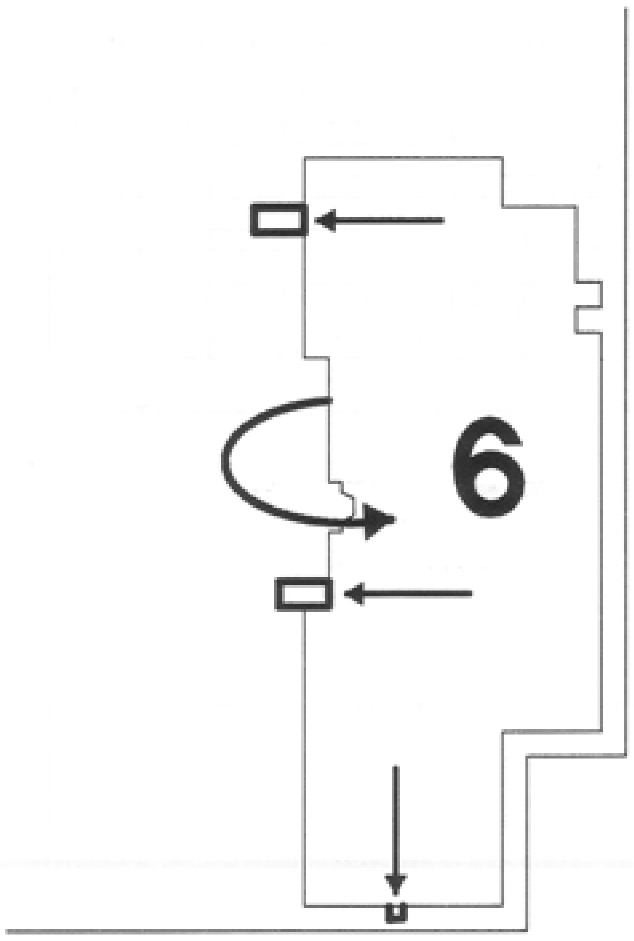
Same as PCB1; however, only the screws A should be moved (leave the rail in place).
Loosen the three tabs and pull PCB6 backwards out into service position.

Service-Position PCB6

Wie bei PCB1; jedoch nur die Schrauben A entfernen (die Schiene bleibt sitzen). Die 3 Kunststoffzapfen lösen und PCB6 nach hinten in Service-Position ziehen.

Position de maintenance, carte PCB6

Identique à la carte PCB1. N'enlever toutefois que les vis A (le rail reste en place).
Desserrer les 3 ergots plastique et tirer la carte PCB6 pour l'amener en position de maintenance.



Service position of PCB7

Same as PCB1; however, only the screws A should be removed (leave the rail in place).
Remove the four screws and place PCB7 in service position.

Service-Position PCB7

Wie bei PCB1; jedoch nur die Schrauben A enfernen (die Schiene bleibt sitzen).
Die 4 Schrauben entfernen und PCB7 in Service-Position bringen.

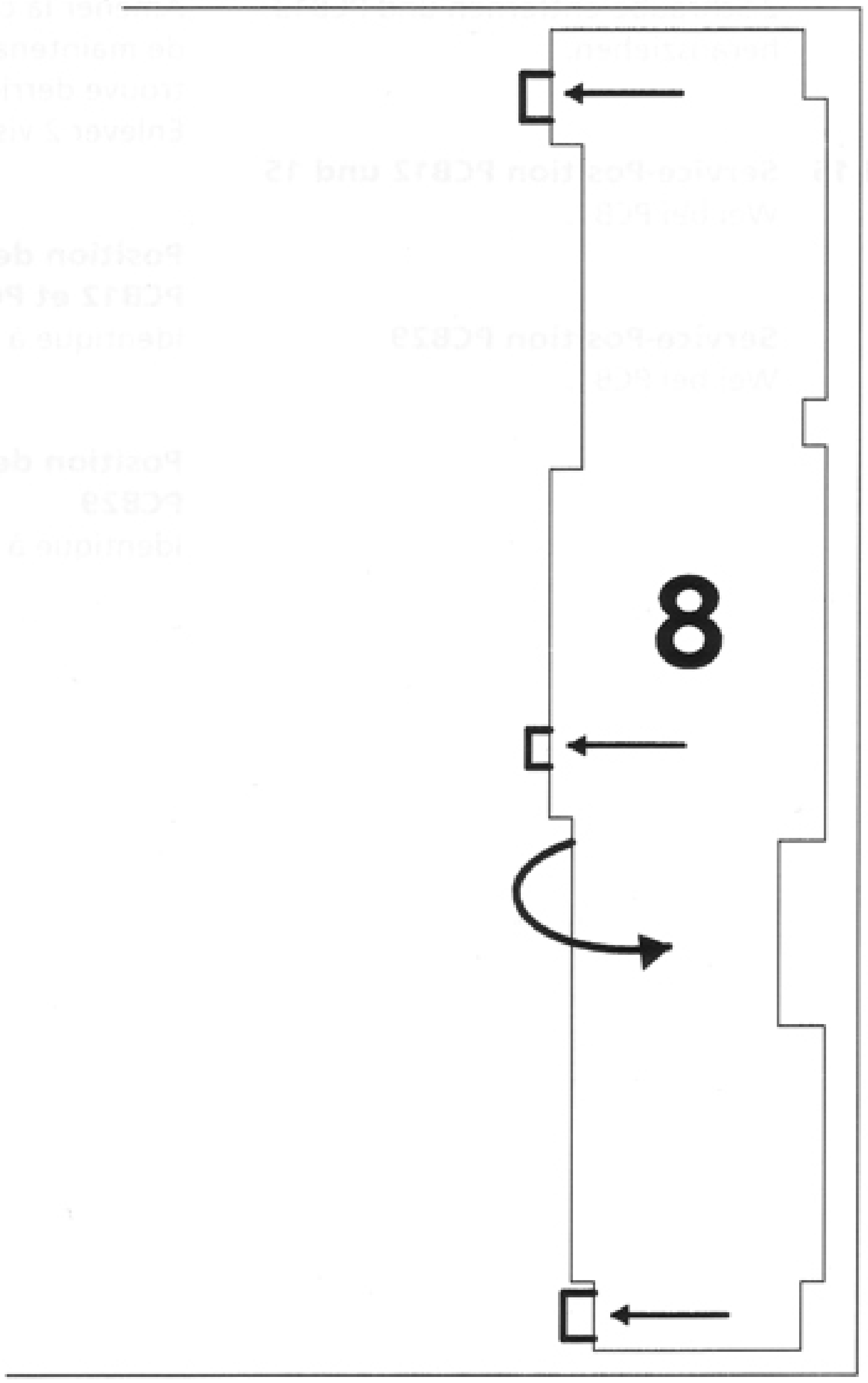
Position de maintenance, carte PCB7

Identique à la carte PCB1. N'enlever toutefois que les vis A (le rail reste en place).
Enlever les 4 vis et amener la carte PCB7 en position de maintenance.

Service position of PCB8
Dismount the right-hand glass door and the front cover.
Loosen the three plastic tabs and swing PCB8 out into service position (watch out for the flat cable).

Service-Position PCB8
Rechte Glastür und rechten Frontdeckel abmontieren.
Die 3 Kunststoffzapfen lösen und PCB8 in Service-Position hinausschwenken (auf Flachkabel achten!)

Position de maintenance, carte PCB8
Déposer la porte vitrée droite et le couvercle de la face avant.
Desserer les 3 ergots plastique et pivoter la carte PCB8 en position de maintenance (attention au câble en nappe!).



Service position of PCB9
Dismount the left-hand glass door and the front cover as well as the rear panel. Remove the five screws and pull out PCB9 a little if required.

Service position of PCB13
Bring PCB8 into service position (PCB13 is located behind it). Remove two screw and pull out PCB13.

Service position of PCB12 and 15
Same as PCB1.

Service position of PCB29
Same as PCB1

Service-Position PCB9
Linke Glastür und linken Frontdeckel sowie Rückwandteil abmontieren.
Evtl. die 5 Schrauben entfernen und PCB9 ein wenig herausziehen.

Service-Position PCB13
PCB8 in Service-Position bringen (PCB13 befindet sich dahinter).
2 Schraube entfernen und PCB13 herausziehen.

Service-Position PCB12 und 15
Wei bei PCB1.

Service-Position PCB29
Wei bei PCB1.

Position de maintenance, carte PCB9
Déposer la porte vitrée gauche, le couvercle de la face avant et la face arrière. Si nécessaire, enlever les 5 vis et sortir légèrement la carte PCB9 en la tirant.

Position de maintenance, carte PCB13
Amener la carte PCB8 en position de maintenance (la carte PCB13 se trouve derrière).
Enlever 2 vis et sortir en tirant.

Position de maintenance, carte PCB12 et PCB15
Identique à la carte PCB1.

Position de maintenance, carte PCB29
Identique à la carte PCB1.

INSULATION TEST

Each set must be insulation tested after having been dismantled. Make the test when the set has been reassembled and is ready to be returned to the customer.

Flashovers must not occur during the testing procedure!

Make the insulation test as follows: Short-circuit the two pins of the mains plug and connect them to one of the terminals of the insulation tester. Connect the other terminal of the insulation tester to the chassis pin of the headphone socket.

NOTE!
To avoid damaging the set it is essential that both terminals of the insulation tester have good contact.

Slowly turn the voltage control of the insulation tester until a voltage of 1.5-2 kV is obtained. Maintain that voltage for one second, then slowly turn it down again.

ISOLATIONSPRÜFUNG

Nach einer Zerlegung ist bei jedem Gerät eine Isolationsprüfung vorzunehmen. Die Prüfung wird dann ausgeführt, wenn das Gerät wieder vollständig zusammengebaut und zur Auslieferung an den Kunden bereit ist.

Überschläge dürfen während der Prüfung nicht vorkommen!

Die Isolationsprüfung in folgender Weise durchführen:
Die beiden Steckerstifte am Netzstecker kurzschließen und an eine der Anschlußklemmen des Isolations-prüfers anschließen. Die andere Anschlußklemme an den Massestift der Kopfhörerbuchse anschließen.

ACHTUNG!
Um Beschädigungen des Gerätes zu vermeiden, ist es wichtig, daß beide Anschlußklemmen des Isolations-prüfers einen sehr guten Kontakt haben.

Die Spannungsregelung des Isolationsprüfers langsam nach oben drehen, bis eine Spannung von
1,5-2 kV erreicht wird. Diese Einstellung 1 Sekund aufrechterhalten, und anschließend die Spannung wieder langsam nach unten drehen.

TEST D'ISOLEMENT

Il convient de soumettre l'appareil à un test d'isolement après l'avoir désassemblé. Ce test est effectué après avoir réassemblé l'appareil et avant de la remettre au client.

Aucun amorçage doit se produire lors du test!

Procéder au test d'isolement comme suit:
Court-circuiter les deux broches de la fiche secteur et les raccorder à une des bornes du testeur d'isolement. Raccorder le second terminal du testeur d'isolement à la broche de masse de la fiche femelle du casque.

ATTENTION!
Pour éviter d'endommager l'appareil, il est important que les deux bornes du testeur d'isolement possèdent un bon contact.

Tourner lentement la tension sur le testeur d'isolement jusqu'à arriver à 1,5-2 kV.
Maintenir cette tension pour 1 seconde, puis la diminuer lentement de nouveau.

Bang&Olufsen

Door sensors

BeoSound Ouverture

Type 2631, 2632, 2634, 2635,
2636, 2637, 2639, 2640

BeoSound 4000

Type 2633, 2638

Door sensors

SERVICE MANUAL

3538860   06-96 Paste into Service Manual f. BeoSound Ouverture and BeoSound 4000 (3538837)

LIST OF ELECTRICAL PARTS

Resistors not referred to are standard, see page 3-14
All other electrical parts are identical with chapter 3

PCB 6, 8001753
IR receiver and door sensor, left

R20	5011985	13.3kΩ 1% 1/8W
R67	5012067	29.4Ω 1% 1/8W

C19	4000420	470pF 5% 50V

P250	7220727	Plug 5 pole

PCB 16, 8001943
Door sensor, right

TR3	8320755	**051**	BC847B	TR26	8320755	**051**	BC847B
TR7	8320755	**051**	BC847B	TR32	8320755	**051**	BC847B
TR11	8320755	**051**	BC847B	TR36-	8320755	**051**	BC847B
TR16	8320755	**051**	BC847B	TR37			
TR21	8320755	**051**	BC847B	TR47	8320811	**051**	BC857B

R38	5012067	29.4Ω 1% 1/8W
R53	5021047	10Ω 5% 0.14W

C2	4010316	100nF 10% 25V	C23-	4000420	470pF 5% 50V
C4	4010263	2.2nF 10% 50V	C24		
C8-	4000420	470pF 5% 50V	C27	4010271	10nF 10% 50V
C9			C30	4010271	10nF 10% 50V
C13-	4000420	470pF 5% 50V	C33	4200510	10µF 20% 16V
C14			C49	4010195	2.7nF 5% 50V
C18-	4000420	470pF 5% 50V	C52	4200688	47µF 20% 50V
C19			C57	4010316	100nF 10% 25V

P1	7220725	Plug 3 pole
P2	7220728	Plug 6 pole
P3	7220727	Plug 5 pole

LIST OF MECHANICAL PARTS FRONT

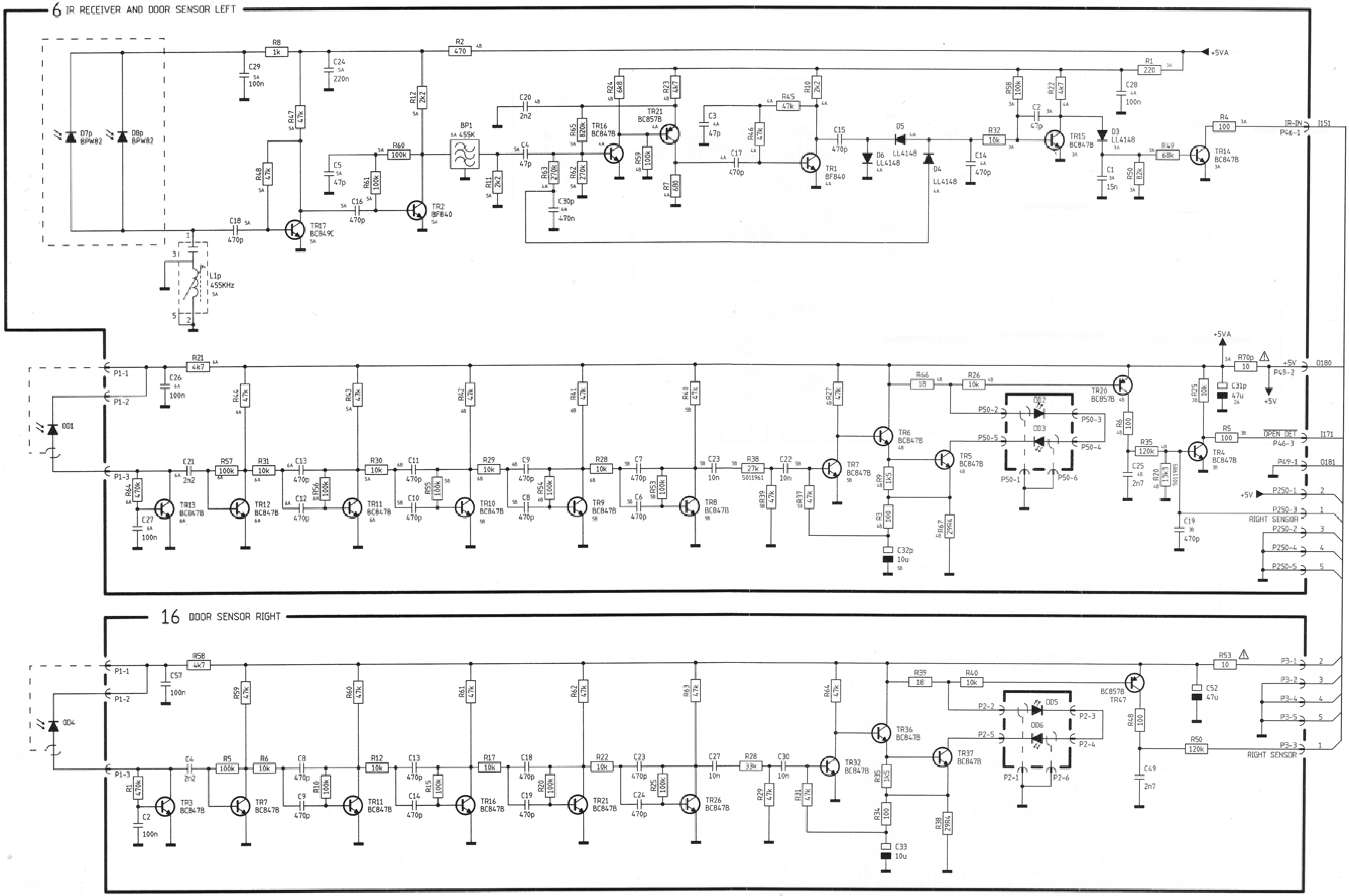
9001	3162519	Cover, left
9019	3162319	Cover, right

Parts not shown

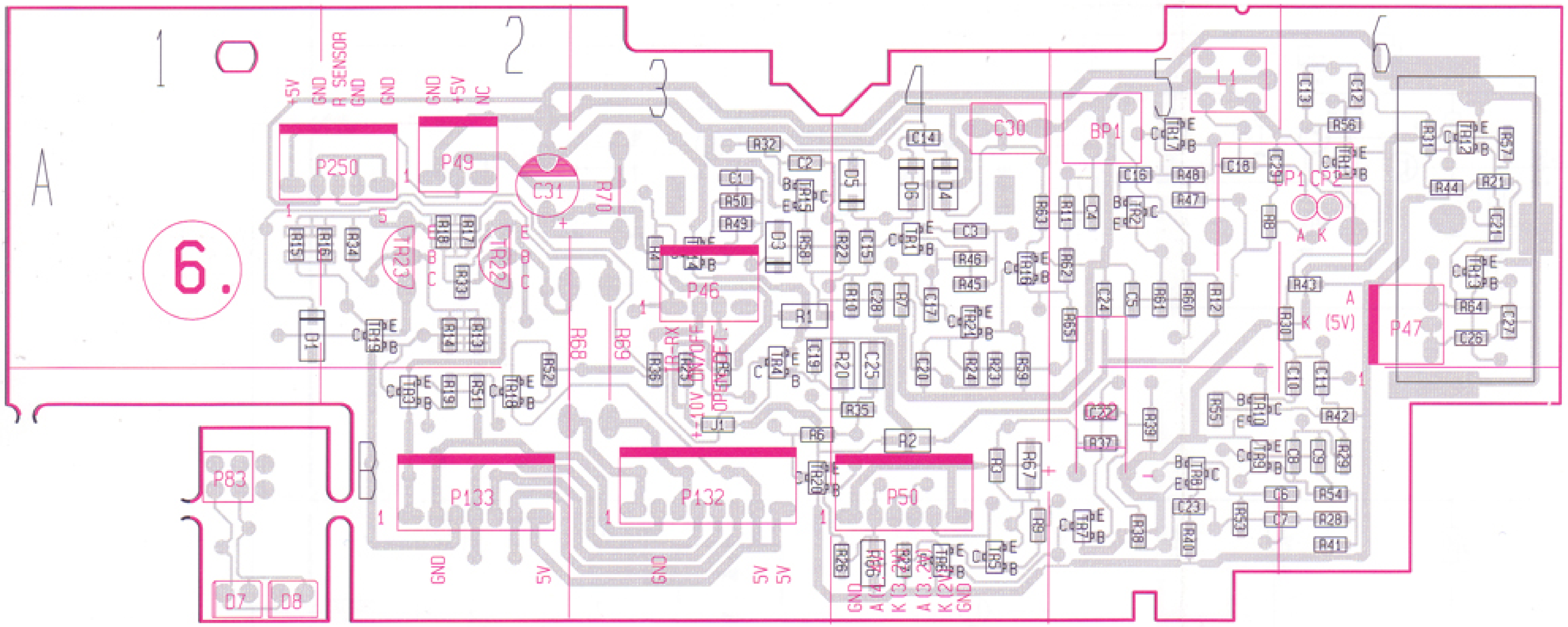
6276499	Wire, 16P3 - 6P250
6276955	Wire, 16P1 - Plug with reception diode
6277118	Wire, 16P2 - Plug with transmitter diode
2013190	Screw, 3x8

All other parts are identical with chapter 4.

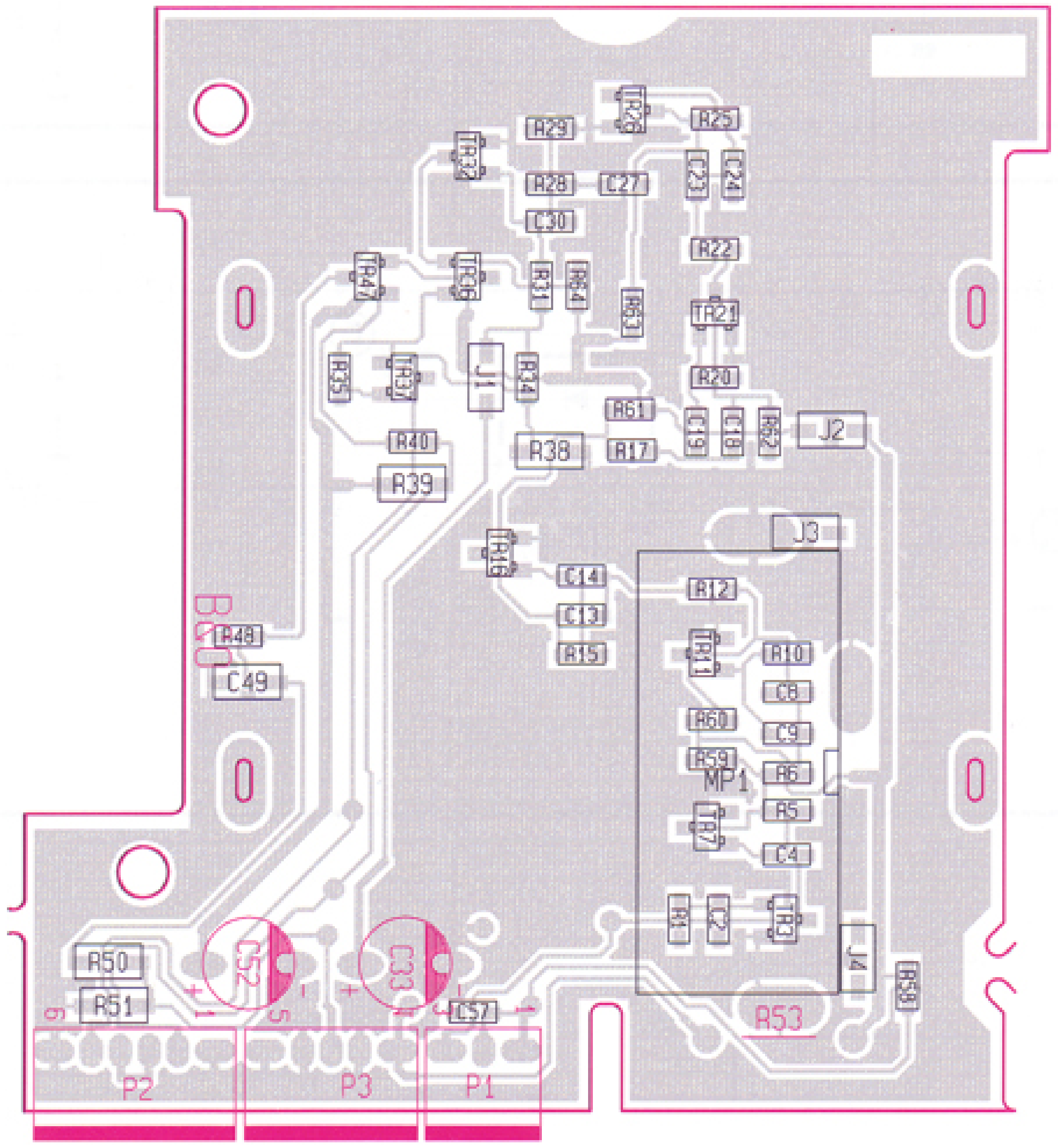
DIAGRAM K IR RECEIVER & DOOR SENSOR


6 IR RECEIVER AND DOOR SENSOR LEFT
D7p BPW82
D8p BPW82
R8 1k
C29 100n
C24 220n
R2 470
+5VA
R47 47k
R48 47k
C18 470p
TR17 BC849C
L1p 455KHz
R12 2k2
R60 100k
C5 47p
R61 100k
C16 470p
TR2 BF840
BP1 455K
C20 2n2
C4 47p
R11 2k2
R63 270k
R62 270k
C30p 470n
R65 820k
TR16 BC847B
R24 6k8
R23 4k7
TR21 BC857B
R59 100k
R7 680
C3 47p
C17 470p
R46 47k
R45 47k
R10 2k2
TR1 BF840
C15 470p
D5 LL4148
D6 LL4148
D4 LL4148
C14 470p
R32 10k
R58 100k
R22 4k7
C2 47p
TR15 BC847B
D3 LL4148
C1 15n
R50 82k
R49 68k
TR14 BC847B
R1 220
C28 100n
R4 100
IR-IN P46-1
I151
P1-1
P1-2
P1-3
001
R21 4k7
C26 100n
R64 470k
C27 100n
TR13 BC847B
C21 2n2
R57 100k
R31 10k
TR12 BC847B
R44 47k
C13 470p
C12 470p
R56 100k
TR11 BC847B
R43 47k
R30 10k
C11 470p
C10 470p
R55 100k
TR10 BC847B
R42 47k
R29 10k
C9 470p
C8 470p
R54 100k
TR9 BC847B
R41 47k
R28 10k
C7 470p
C6 470p
R53 100k
TR8 BC847B
R40 47k
C23 10n
R38 27k
C22 10n
R39 47k
R37 47k
TR7 BC847B
R27 47k
TR6 BC847B
TR5 BC847B
R9 1k5
R3 100
C32p 10u
R67 29R4
R66 18
R26 10k
TR20 BC857B
P50-2
P50-3
P50-5
P50-4
P50-1
P50-6
002
003
R6 100
R25 10k
R70p 10
C31p 47u
+5VA
+5V
P49-2
0180
R5 100
OPEN DET
P46-3
I171
R35 120k
TR4 BC847B
C25 2n7
R20 13k3
P49-1
0181
P250-1
P250-3
RIGHT SENSOR
P250-2
P250-4
P250-5
C19 470p
16 DOOR SENSOR RIGHT
004
R58 4k7
C57 100n
R1 470k
C2 100n
TR3 BC847B
C4 2n2
R5 100k
R6 10k
TR7 BC847B
R59 47k
C8 470p
C9 470p
R10 100k
TR11 BC847B
R60 47k
R12 10k
C13 470p
C14 470p
R15 100k
TR16 BC847B
R61 47k
R17 10k
C18 470p
C19 470p
R20 100k
TR21 BC847B
R62 47k
R22 10k
C23 470p
C24 470p
R25 100k
TR26 BC847B
R63 47k
C27 10n
R28 33k
C30 10n
R29 47k
R31 47k
TR32 BC847B
R64 47k
TR36 BC847B
TR37 BC847B
R35 1k5
R34 100
C33 10u
R38 29R4
R39 18
R40 10k
BC857B TR47
P2-2
P2-3
P2-5
P2-4
P2-1
P2-6
005
006
R48 100
C49 2n7
R53 10
C52 47u
P3-1
P3-2
P3-4
P3-5
P3-3
R50 120k
RIGHT SENSOR

PCB 6, IR receiver and door sensor, left


1
2
3
4
5
6
A
B
6.
+5V
GND
R SENSOR
GND
GND
GND
+5V
NC
P250
P49
C31
R70
R15
R16
R34
TR23
R18
R17
TR22
R33
D1
TR19
R14
R13
R68
R69
R32
C1
R50
R49
C2
D5
D6
D4
C14
C30
BP1
L1
C13
C12
R56
R31
TR12
R57
P46
D3
R58
R22
C15
TR1
C3
R46
R45
R63
R11
C4
TR2
R48
R47
C16
C18
C29
R8
R44
R21
C21
TR13
R64
C26
C27
P47
R43
R30
A
K (5V)
R1
R10
C28
R7
C17
R62
R65
C24
C5
R61
R60
R12
C10
C11
R42
R55
TR10
TR9
C8
C9
R29
R54
R28
R41
C6
C7
TR8
C23
R53
R40
R38
TR7
R9
R67
R3
R2
P50
R6
P132
P133
P83
D7
D8
R35
C19
R20
C25
C20
R24
R23
R59
C22
R37
R39
TR4
R36
TR3
R51
TR18
R52
IR-RX
J1
GND
5V
GND
5V
5V
R26
R66
TR5
TR6
GND
GND

PCB 16, Door sensor, right


R29
TR26
R25
TR32
R28
C27
C23
C24
C30
R22
TR47
R36
R31
R64
R63
TR21
R35
R37
J1
R34
R20
R40
R38
R61
R17
C19
C18
R62
J2
R39
J3
TR16
C14
C13
R15
R12
R11
R10
C8
R60
C9
R59
MP1
R6
TR7
R5
C4
R1
C2
TR3
J4
R58
R48
C49
R50
R51
C52
C33
C57
R53
P2
P3
P1
9
1
5
1
3
1